

Revista CONSTRUCȚIILOR

www.revistaconstrucțiilor.eu

anul XIX • nr. 207 • octombrie 2023 • se distribuie gratuit și prin abonamente

Partener
media
al:

Asociației Române a Antreprenorilor în Construcții – ARACO
Federației Patronatelor Societăților din Construcții – FPSC
Asociației Române a Geosinteticilor – ARG
Ordinului Arhitecților din România – OAR
Societății Române de Geotehnică și Fundații – SRGF
Uniunii Geodezilor din România – UGR



AEDIFICIA CARPATI



Producător materiale construcții



Living Smart and Green



GLULAM

romanian timber engineering



Powered by



BOSTIK

ATTACHED TO YOUR WORLD



www.erbasu.ro

Proiectăm și construim în România de peste 32 de ani
o gamă largă de lucrări în domeniul construcțiilor,
indiferent de mărimea și complexitatea acestora.

OAMENI ONEȘTI, FIRME ONESTE, AFACERI DE SUCCES!

THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION

PRODUCĂTOR MATERIALE DE CONSTRUCȚII

(adezivi, vopsele, tencuieli
decorative)



ULTRA FLEX

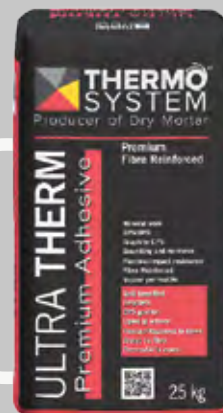
ADEZIV PENTRU GRESIE ȘI FAIANȚĂ,
recomandat în special pentru placarea
suprafețelor expuse direct la umiditate –
ca de exemplu terase circulabile –
utilizat pentru lipire în pat subțire,
la interior și exterior



TS-FLEX

**ADEZIV FLEXIBIL PENTRU
PLACĂRI CERAMICE,**

utilizat pentru lipirea în pat subțire,
la interior și exterior, pe pereți și
pardoseli, a placajelor ceramice cu
format mare, plăci din piatră
naturală și artificială



ULTRA THERM

ADEZIV PENTRU POLISTIREN,

utilizat pentru lipirea plăcilor de
polistiren expandat, extrudat și vată
bazaltică la interior și exterior, cât și ca
masă de spaclu, în care se înglobează
plasa de armare a polistirenului peste
plăcile de izolație



MARMOFLEX

ADEZIV FLEXIBIL

rezistent la apă și îngheț, sub formă de
pulbere albă, utilizat în pat subțire,
la interior și exterior, pentru
placaje de toate tipurile,
plăci din piatră naturală
și artificială

VOPSEA LAVABILĂ AMBIANCE WHITE LATEX VELVET

vopsea pe bază de rășini acrilice, extindere și filleri,
utilizată pentru protecția și decorarea suprafețelor
interioare - o vopsea de înaltă calitate, cu aspect mat și
textură catifelată, rezistentă la spălare



Thermosystem Construct Corporation SRL

B-dul Bîruinței 223, Pantelimon, Ilfov. Mobil: +40 756 03 03 03

E-mail: comercial@thermosystem.ro

Web: www.thermosystem.ro

THERMO SYSTEM



@THERMOSYSTEM

THERMOSYSTEMCONSTRUCT



Instagram





Multe mărci. Multe scule. Un singur sistem de acumulatori. AMPShare – powered by Bosch Professional

AMPShare este sistemul de acumulatori multi brand pentru utilizatorii profesioniști de scule electrice. Cu doar un singur sistem de acumulatori partajat, ai flexibilitatea de a comuta între scule și mărci profesionale – fără a te gândi de două ori. Cu peste 80 de milioane de acumulatori vânduți și o alianță de branduri care se extinde rapid, AMPShare este sistemul de acumulatori de 18 V pe care te poți baza.

Datorită unei liste în continuă expansiune de mărci profesionale partenere, alianța pentru acumulatori AMPShare îți pune la dispoziție un întreg univers de posibilități de aplicații. Acesta este modul cel mai rapid, ușor și rentabil de a-ți construi trusa de scule de 18 V.

BENEFICIILE AMPshare, PE SCURT:

- **Compatibilitate deplină** - Acumulatorii AMPShare sunt perfect compatibili cu toate sculele din cadrul alianței multi brand, inclusiv întregul sistem profesional Bosch de 18 V.
- **Tehnologie de vârf pentru acumulatori** - Energie extremă, timpi de funcționare îndelungați, durabilitate excepțională – și cea mai rapidă tehnologie de încărcare din lume.*
- **Expertiză profesională** - Toți membrii alianței AMPShare sunt mărci experte de top în domeniul lor – îndeplinind cele mai exigente cerințe din comerț și industrie.
- **Economie de timp și bani** - Nu mai trebuie să cumperi acumulatori noi pentru fiecare sculă nouă. Nu mai este nevoie să cauți acumulatorul potrivit. Cu AMPShare, un singur acumulator este suficient.
- **Economie de spațiu și efort** - Redu aglomerarea și complexitatea. Datorită AMPShare, nu va mai trebui să cari după tine la lucru diferiți acumulatori și diverse încărcătoare.
- **O alianță în expansiune** - Acumulatorul tău AMPShare din prezent va fi compatibil cu și mai multe scule de la și mai multe mărci în viitor.

Pentru a ne asigura că munca ta poate fi susținută la cel mai înalt nivel, acumulatorii din alianța AMPShare beneficiază de tehnologii și caracteristici de top:

PERFORMANȚE RIDICATE

Ai nevoie de putere mai mare? Datorită AMPShare, gama noastră de acumulatori ProCORE18V de înaltă performanță oferă putere extremă pentru cele mai dificile lucrări și materiale.

TEHNOLOGIE COOLPACK

Gestionarea îmbunătățită a temperaturii permite dispersia rapidă a căldurii, prelungind durata de exploatare a acumulatorilor AMPShare și asigurând timpi de funcționare excepțional de îndelungați.

COMPACȚI ȘI UȘORI

Acumulatorii AMPShare sunt compacti și ușori pentru a reduce solicitarea și a spori confortul, în special pentru pozițiile de lucru obositoare.

CEL MAI RAPID TIMP DE ÎNCĂRCARE

Avem nu doar cel mai rapid încărcător din lume*, ci și o gamă largă de încărcătoare și încărcătoare multiacumulator.

* În modul Power Boost, încărcătorul GAL 18V-160 C Professional are nevoie de doar 9 minute pentru a încărca în proporție de 50% acumulatorul ProCORE18V 4.0Ah.

CU PESTE 80 DE MILIOANE DE ACUMULATORI VÂNDUȚI ÎN ÎNTREAGA LUME, AMPShare ESTE SISTEMUL PE CARE TE POȚI BAZA.

Powered by



BOSCH



AMP Share

Powered by

 **BOSCH**

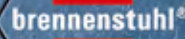
 **AAT**

 **aircraft**
Drucklufttechnik

 **ALMI**

 **BEPo**

 **BOSCH**
Professional

 **brennenstuhl**

 **cleancraft**

 **COX**TM
A medmix brand

 **FEIN**

 **fischer**


 **FÖRCH**

 **HONSEL**

 **Klauke**

 **KOLEKTOR**

 **KUMMERT**

 **LEDLENSER**

 **LEISTER**

 **LENA**
LIGHTING

 **mato**

 **MK**TM
A medmix brand

 **ORGAPACK**

 **PERFECTPRO**

 **PLANUM**
inc. AG

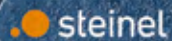
 **Ramset**
A BSH BRAND

 **rexroth**
A Bosch Company

 **ROTHENBERGER**

 **SIGNODE**

 **SONLUX**

 **steinel**

 **strapex**
A SIGNODE BRAND

 **WAGNER**



MAI MULTE MĂRCI. MAI MULTE SCULE. UN SINGUR SISTEM DE ACUMULATORI.

AMPShare este sistemul cu acumulatori multi brand pentru utilizatorii profesioniști de scule electrice. Cu doar un singur sistem cu acumulatori partajat, ai flexibilitatea de a comuta între scule și mărci profesionale fără a te gândi de două ori. Cu peste 80 de milioane de acumulatori vânduți și o alianță de branduri care se extinde rapid, AMPShare este sistemul cu acumulator de 18 V pe care te poți baza.



Peste
80 milioane de
acumulatori
vânduți!

Află mai multe pe
ampshare.com/ro/ro



SISTEME INOVATOARE PENTRU ÎNVERZIREA ORAȘELOR

Secolul XXI a adus schimbări majore în urbanizare; aglomerația și efectele negative apărute odată cu restrângerea habitatelor naturale se pot resimți în mod inevitabil, însă putem contribui la atenuarea acestor efecte construind orașe sustenabile.

Suntem cu toții responsabili să protejăm mediul înconjurător și să luăm măsuri pentru a reduce efectele negative ale urbanizării și ale schimbărilor climatice.

Ecostratos are o misiune îndrăznească: să transforme mediul urban într-un loc mai viu și mai verde, prin furnizarea de soluții inovatoare pentru acoperișuri, grădini suspendate, pereți și fațade verzi, care să îmbunătățească calitatea vieții în orașe și să promoveze o abordare durabilă a dezvoltării urbane.

De aceea, Ecostratos vă oferă o soluție practică și estetică prin sistemele de acoperișuri verzi. Acestea nu numai că îmbunătățesc aspectul estetic al clădirilor, dar oferă și beneficii pentru mediu și sănătatea noastră. **Prin instalarea unui acoperiș verde, contribuim la reducerea poluării aerului și apei, la combaterea încălzirii globale și la îmbunătățirea calității vieții în orașele aglomerate.** Acoperișurile verzi, cunoscute și sub numele de acoperișuri cu vegetație sau acoperișuri ecologice, reprezintă o soluție inovatoare și durabilă pentru construcții, cu beneficii multiple și importante pentru mediu și pentru economia de energie.

SISTEMUL DE ACOPERIȘ VERDE TIP BIOSOLAR

Un sistem biosolar pe acoperiș verde combină beneficiile acoperișului verde cu cele ale sistemelor solare fotovoltaice pentru a maximiza eficiența energetică și a spori impactul ecologic pozitiv. Într-un sistem biosolar pe acoperiș verde, panourile solare fotovoltaice sunt instalate deasupra stratului de substrat și vegetație al acoperișului verde, fiind mai înălțate față de sistemele solare obișnuite. Plantele de pe acoperișul



verde ajută la răcirea mediului ambiant al panourilor solare fotovoltaice prin efectul de umbră și, implicit, de răcire pe care-l au asupra acoperișului, reducând astfel temperatura panourilor solare, ceea ce crește eficiența acestora. Datorită panourilor înălțate este ușurată întreținerea acoperișului și se creează microclimate specifice cu temperaturi și umidități variabile în zonele umbrite de panouri, care favorizează o gamă variată de specii de plante și insecte.

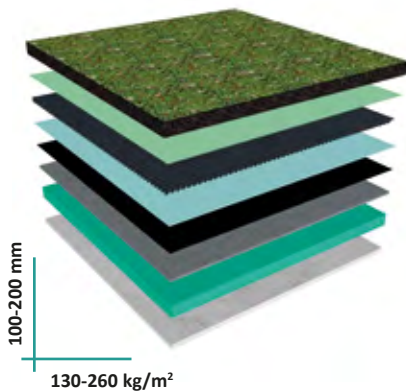
Sistemele biosolare pe acoperișul verde sunt proiectate pentru a oferi avantaje multiple: generarea de energie regenerabilă, reducerea emisiilor de dioxid de carbon și îmbunătățirea calității aerului și a biodiversității în zonele urbane.

- Modulele înălțate permit pătrunderea luminii și asigură vegetației un strat hidratat.
- Nu deteriorează hidroizolația, se instalează fără străpungerea acesteia, cu balastul substratului și vegetației.



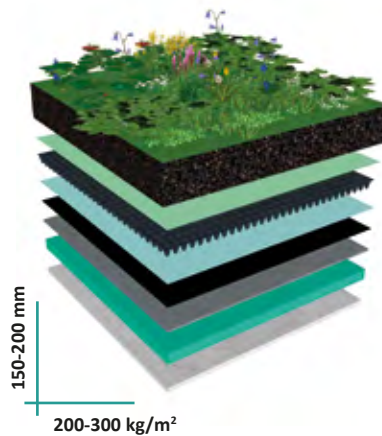
ACOPERIȘUL VERDE

În funcție de structură, caracteristici și beneficii specifice, există mai multe tipuri de sisteme pentru acoperișuri verzi. În general, factorii care determină alegerea tipului de sistem ce funcționează cel mai bine pentru o clădire sunt arhitectura clădirii, factorii climatici și obiectivele tehnico-economice.



EXTENSIV

Acest tip de acoperiș verde este cel mai ușor și mai accesibil. În general, este format din substrat subțire și plante rezistente, cum ar fi ierburi și mușchi. Necesită mai puțină întreținere și poate fi instalat pe majoritatea clădirilor.



SEMI-INTENSIV

Poate să includă o varietate mai mare de plante; este mai versatil față de acoperișul verde extensiv, deoarece oferă o gamă largă de opțiuni de design, cu o varietate mai largă de plante și o mai bună capacitate de reținere a apei, dar necesită mai multă îngrijire.



INTENSIV

Este sistemul cel mai complex, deoarece este compus din plante mai mari, cum ar fi arbuști și arbori, precum și ierburi și flori. Necesită o structură de suport puternică și grosimea substratului mai mare, atingând chiar 1,5 m grosime.



Cu peste 30 de ani de experiență de management în acest domeniu și o echipă pasionată, facem față oricărei provocări peisagistice prin oferirea de produse și sisteme de înaltă calitate. Suntem gata să construim împreună cu partenerii noștri un viitor mai curat, mai sănătos și mai durabil. Punem la dispoziție o gamă completă de produse și servicii pentru a transforma acoperișurile, terasele și pereții clădirilor în spații verzi durabile și funcționale; ne angajăm să ne sprijinim partenerii cu produsele noastre ecologice și de calitate superioară. Oferim o varietate mare de plante din genul *Sedum*, plante perene, arbuști și arbori, precum și toate elemente necesare (inclusiv substraturi de plantare, drenaj, protecție, filtrare), pentru a crea un acoperiș verde spectaculos.

continuare în pagina 8 ➔



Rulourile de Sedum

Rulourile de **Sedum** oferă o varietate mare de culori și forme, deoarece conțin plante cu frunze de dimensiuni variate.

Pentru a avea garanția unui acoperiș verde impresionant și plin de viață, folosim rulourile de **Sedum** crescute în plantațiile proprii de la Arad, care oferă o plapumă de vegetație compactă, imediat după instalare, cu frunze colorate pe tot parcursul anului, o mare capacitate de retenție a apei și rezistență la secetă.

Covorul obținut din rulouri de **Sedum** este ușor de instalat și de întreținut; necesită mentenanță minimă, de 1-2 ori pe an; e alegerea perfectă pentru orice acoperiș verde extensiv.



LINIILE DE TRAMVAI ÎNVERZITE CU RULOURI DE SEDUM

Utilizarea **Sedumului** la înverzirea liniilor de tramvai aduce beneficii importante pentru comunitate. În primul rând, îmbunătățește calitatea aerului, prin captarea particulelor de praf și a poluanților din aer. De asemenea, **Sedumul** ajută la reducerea nivelului de zgomot, oferind un mediu mai liniștit și plăcut pentru

locuitori. În plus, contribuie la îmbunătățirea aspectului urban, prin aducerea unui element de natură în oraș. Aspectul verde al liniilor de tramvai creează un mediu mai plăcut și mai estetic pentru oameni. Acest lucru are un impact pozitiv asupra stării de bine a locuitorilor și poate contribui la îmbunătățirea calității vieții în oraș.

Sedumul absoarbe **CO₂** și particule, stocând în medie **1,23 kg CO₂ pe metru pătrat pe an**. Acest lucru înseamnă că 813 m² de cale ferată/linie de tramvai înverzită cu **Sedum** absoarbe o tonă de CO₂ pe an. O tonă de CO₂ este echivalentă cu poluarea cauzată de conducerea unui automobil pe benzină pe o distanță de aproape 10.000 km.



Arad este primul oraș din țară unde s-a realizat un spațiu verde semnificativ datorită înverzirii liniilor de tramvai, instalarea fiind realizată în vara și toamna anului 2023. Proiectul de succes este considerat pionier în România și este de așteptat ca și alte orașe să se alăture inițiativei în viitorul apropiat. Amenajarea s-a făcut fără sisteme de irigații, pe Bulevardul Revoluției și Calea Aurel Vlaicu, pe o lungime de 5,5 km, realizându-se astfel ecologizarea zonei și a coridorului format din liniile de tramvai existente, pe o suprafață de 3 ha. Înverzirea liniilor de tramvai s-a realizat prin amenajarea cu rulouri de **Sedum** între șinele de tramvai și în exteriorul acestora, pe toată lungimea amplasamentului. Traseele de tramvai înverzite influențează pozitiv percepția vizuală a peisajului urban, spațiul verde creat prin înverzirea liniilor creează legătură între mediul construit, om și natură, oferă un climat mai sănătos și contribuie la bunăstarea locuitorilor.

Trendul de înverzire a liniilor de tramvai cu Sedum este o soluție inteligentă, sustenabilă și estetică, ce poate aduce beneficii semnificative pentru mediul urban și comunitatea locală.

Rulourile de biogazon

Un acoperiș verde cu rulouri de biogazon oferă un aspect estetic plăcut și natural, aducând frumusețe peisajului urban.

O modalitate simplă de a obține o pajiște spectaculoasă este plantarea de rulouri de biogazon, care formează o suprafață verde compactă instantanee. Prin instalarea rapidă a unui gazon bine dezvoltat se obține o suprafață compactă foarte repede, eliminându-se timpul de așteptare și costurile de întreținere pentru 5-7 luni de zile (inerente în cazul însămânțării).



Biogazonul este crescut și întreținut folosind practici prietenoase cu mediul; pentru creșterea plantelor se utilizează doar semințe de gazon rezistente la secetă și nu se folosesc pesticide și ierbicide chimice; buruienile se elimină prin tundere repetată și operațiuni de extragere manuală. Este caracterizat prin rezistență la temperaturi ridicate și perioade secetoase, are o putere mare de înrădăcinare și necesită mai puțină întreținere.

Rezultatul este un gazon viu colorat, sănătos și rezistent în orice condiții climatice.

PEREȚII ȘI FAȚADELE VERZI

Fațadele și pereții verzi reprezintă o inovație arhitecturală impresionantă, ce aduce un aer proaspăt și un verde natural în mediul urban. Acestea sunt create prin plantarea sau instalarea de vegetație cu diferite specii de plante perene pe suprafețele verticale ale clădirilor. Vegetația este plantată într-un mediu de creștere format din sol sau substrat special. Pot fi amplasate pe clădiri comerciale, industriale, rezidențiale sau spații publice.

Există multe soluții diferite de înverzire verticală și nenumărate specii de plante care pot fi utilizate în funcție de obiectivele specifice ale proiectelor, având în vedere umbrirea, estetica, temperatura sau umiditatea. La alegerea sistemului potrivit se ține cont de specificațiile locului în care sunt montate; în general, factori precum costurile, întreținerea și structura de bază determină alegerea sistemului și a plantelor utilizate.

Sistemele de pereți și fațade verzi pot fi realizate în diferite moduri: cu plante cățărătoare (ce au sau nu suport de susținere), cu ajutorul unor panouri pre-cultivate sau prin construirea pereților individuali cu substrat special pentru înrădăcinare și creștere.



Sistemul de panouri pentru grădini verticale

Sistemul modular de tip panouri „Flower&Wall” este ultima generație în domeniul ecologizării clădirilor, o metodă inovatoare, sustenabilă, cu care orice suprafață gri se poate transforma cu ușurință într-o oază verde.

Plantele sunt așezate într-un substrat special conceput pentru creșterea verticală; datorită sistemului profesional de irigare și mediului de creștere, plantele primesc toți nutrienții și hidratarea necesară pentru o dezvoltare sănătoasă, astfel încât vegetația să aibă un aspect vibrant și multicolor.

Sistemul este caracterizat printr-o greutate redusă; oferă o soluție versatilă pentru înverzire, cu multiple posibilități de utilizare pentru aproape toate tipurile de pereți. Se poate monta atât pe clădiri existente, renovate, cât și pe clădiri noi; se poate instala în orice forme și dimensiuni dorite, chiar și pe suprafețe cu linii curbate, ondulate. Profilele sunt rezistente la coroziune și pot fi instalate atât pe orizontală, cât și pe verticală, în funcție de formatul și dispunerea peretelui de susținere.

Dragi arhitecți, constructori, peisagiști și autorități publice, putem forma o echipă puternică, ce pune baze pentru a se trăi mai inteligent, mai verde și mai sănătos.



ECOSTRATOS SRL

Arad, str. Clopotului, nr. 128
E-mail: office@ecostratos.ro
Web: www.ecostratos.ro

**ÎMPREUNĂ PUTEM FACE O DIFERENȚĂ SEMNIFICATIVĂ
ÎN MEDIUL URBAN ȘI ÎN LUMEA ÎN CARE TRĂIM!**



Viitorul construcțiilor durabile – biomaterialele sunt cheia construcțiilor ecologice

Biomaterialele devin un produs important de construire și finisare pentru industria modernă a construcțiilor. Casele din paie, alge sau stuf nu mai sunt un vis futurist sau un film science-fiction, ci o realitate legată de nevoia de a găsi materiale care să îndeplinească cerințele construcțiilor durabile și care să nu ne împovăreze pe noi și planeta noastră.



Circle Wood House, Izabelin, Polonia.
Sisteme utilizate: MB-77HS, MB-SR50N

Necesitatea de a acorda din ce în ce mai multă atenție impactului pe care materialele de construcție folosite îl au asupra mediului înconjurător a dus la o evoluție atât a modului de obținere, cât și a utilizării materialelor organice care se pretează în construcții.

Care este rezultatul? Atât în construcțiile noi, cât și în revitalizări, observăm o creștere a ponderii materialelor de construcție ce pot fi reciclate fără pierderi (un astfel de material este, printre altele, aluminiul), precum și utilizarea de noi biomateriale.

Principalele caracteristici ale biomaterialelor de construcție

Biomaterialele de construcție sunt una dintre tendințele cu cea mai rapidă creștere în domeniul proiectării.

Aceste biomateriale se caracterizează prin utilizarea de materii prime de origine organică, cum ar fi:

- lemn,
- trestie de zahăr,
- paie,
- bumbac,
- și chiar ciuperci și alge.

Ele diferă de materialele de construcție tradiționale, care se bazează adesea pe materii prime neregenerabile, precum oțelul sau betonul.

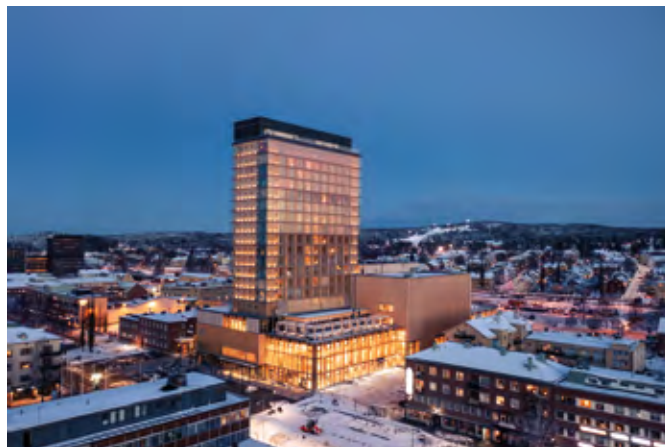
Faptul că biomaterialele sunt regenerabile nu este singurul lor avantaj. Ca produse provenite din natură,

ele se caracterizează, de asemenea, prin emisii de CO₂ mai scăzute generate în timpul procesului de producție. Acest lucru se datorează fotosintezei. În procesul de fotosinteză, plantele folosesc CO₂ din aer pentru a-și construi biomasa. Îl stochează și, atunci când se degradează, CO₂ este eliberat înapoi în atmosferă. În comparație cu materialele tradiționale, bilanțul CO₂ este, prin urmare, mult mai mic.

Sursele regenerabile ca bază a biomaterialelor

Merită adăugat că în procesul de producție a biomaterialelor pentru construcții se acordă o mare atenție și utilizării surselor regenerabile de energie. Utilizarea energiei din surse regenerabile, cum ar fi energia solară sau eoliană, reduce semnificativ amprenta de carbon a producerii de materiale.

Mai mult, biomaterialele necesită, în general, mai puțină energie pentru a fi procesate, în comparație cu materialele de construcție convenționale.



Sara Kulturhus, Skellefteå, Suedia.
Sisteme utilizate: MB-86 SI, MB-SR50N, MB-SR50N OW

Aluminiul ca material de construcție ecologic

Pe lângă materialele de construcție complet bio, viitorul construcțiilor durabile le include și pe cele care, deși nu sunt de origine organică, permit totuși construirea ecologică datorită posibilității de reciclare și minimizării cantității de energie necesară procesării lor.

Cel mai bun exemplu de astfel de material este aluminiul. Este ușor, durabil, non-coroziv și, cel mai important, poate fi reciclat la nesfârșit. La reciclarea aluminiului, se economisește până la 95% din energia necesară producerii aluminiului primar, obținând același produs de înaltă calitate.

ALUPROF, lider în rândul producătorilor de sisteme de aluminiu pentru uși, ferestre și fațade, folosește deșeurile de aluminiu în fabricile sale de producție pentru a topi lingourile, reducând emisiile totale de gaze cu efect de seră de la 16,7 tone CO₂ e/t la 2,9 tone.

În același timp, merită subliniat faptul că aluminiul este un material mai stabil din punct de vedere



Vinařství Lahofer, Dobšice, Republika Cehá.

Sisteme utilizate: MB-78EI, MB-SR50N, MB-104 Passive



Clădire de birouri Smartware CLT, Săldăbagiu de Munte, România.
Sisteme utilizate: MB-EXPO, MB-86 Aero

structural, asigurând o durabilitate mai mare a clădirii decât multe biomateriale, iar sistemele de fațadă cu izolație termică sporită (cum ar fi **MB-SR50N HI+** și **MB-SR50N HI**) sau ferestrele și ușile în sistem **MB-79N** vor asigura un consum redus de energie pe tot parcursul perioadei de utilizare a clădirii. La rândul lor, ferestrele și ușile din aluminiu din sistemul **MB-104 PASSIVE** îndeplinesc toate cerințele pentru elementele utilizate în construcția pasivă.

Exemple de structuri de construcții din biomateriale

Deci, ce poate fi folosit ca biomaterial?

Betonul de cânepă este folosit din 1986 și este perfect atât pentru construcții rezidențiale, cât și pentru cele comerciale, indiferent că vorbim de proiecte de construcții mici sau mari. Important este că, cânepa crește rapid, necesită puțină irigare și absoarbe la fel de mult CO₂ la hectar ca o pădure. Cu toate acestea, cânepa a fost folosită în construcții mult mai devreme. Avem exemple în acest sens în arhitectura noastră națională - o clădire în care cânepa a fost folosită pentru fresce pe perete este **Mănăstirea Voroneț**, construită în secolul al XV-lea și aflată pe Lista Patrimoniului Mondial UNESCO.

Oamenii de știință de la INRAE Biopolymers, Interactions, and Assemblies (BIA) au creat o metodă

de utilizare a **fibrelor de celuloză** pentru a stabiliza emulsiile din lichide nemiscibile (apă + ulei). După uscare, emulsia creează un panou rigid cu proprietăți izolante mai bune decât vata minerală sau polistirenul.

Larixhaus este un exemplu de clădire unifamilială prefabricată produsă în Spania, în care izolația termică este asigurată de paie de grâu obținute local pe Costa Brava. Casa este pasivă.

Rășinile de origine organică pot înlocui rășinile epoxidice tradiționale care conțin bisfenol A nociv. Acestea sunt produse care folosesc **polifenoli vegetali (taninuri), obținuți din tescovină de struguri**, adică deșeuri din producția de vin.

Cele câteva exemple de mai sus ilustrează doar o parte dintre progresele științifice ale industriei construcțiilor, care caută constant alternative și perfecționează procesele tehnologice pentru a face materialele de construcții pe care le folosește din ce în ce mai ecologice.

Alte exemple de biomateriale de construcție sunt: blocurile și izolațiile din fibre de floarea soarelui, plăcile aglomerate din ciuperci filamentoase, care, post-utilizare, pot fi folosite ca îngrășământ agricol, panourile de construcție din coji de arahide, materialele plastice din sfeclă de zahăr, bambus, fibre de nucă de cocos, alge și multe altele.

Let's build a better future

Utilizarea biomaterialelor, cheltuielile pentru căutarea de noi forme de produse organice pentru construcții, munca pentru reciclarea mai eficientă a materialelor uzate - toate aceste ramuri ale dezvoltării construcțiilor durabile vor lua amploare. Aceasta nu este o tendință trecătoare sau o modă.

Nu se poate reveni la folosirea doar a metodelor tradiționale dacă dorim ca planeta pe care trăim să supraviețuiască și condițiile existente să le permită oamenilor să continue să trăiască aici. □

ALUPROF SYSTEM ROMANIA

A1 BUSINESS PARK

Sat Dragomirești-Deal | Comuna Dragomirești-Vale

Str. Maria - Laura nr. 13, Hala F4-5, Cod poștal: 077096, Jud. Ilfov, ROMANIA

Tel.: +40 374 004 594 | E-mail: aluminiu@aluprof.ro | www.aluprof.ro

SUCCES 100% ROMÂNESC

Compania THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION SRL are o experiență de 15 ani în domeniul producerii de materiale de construcții, lansându-se pe piața românească în anul 2009. Cu capital 100% românesc, compania a fost înființată de familia Niculescu: viziunea familiei a fost aceea de a oferi cele mai bune produse și servicii în domeniu.

În prezent, THERMOSYSTEM produce materiale de construcții, mortare uscate cu aplicații diferite, gleturi și chituri, vopsele și tencuieli decorative.

Produsele THERMOSYSTEM sunt fabricate la standarde europene: se transpune astfel continuu viziunea inițială în realitate. Toate produsele sunt certificate și avizate de laboratoare acreditate. Materii prime de cea mai bună calitate, atent selecționate, sunt folosite la realizarea produselor THERMOSYSTEM.

Compania THERMOSYSTEM este certificată ISO.



Specialiștii THERMOSYSTEM dezvoltă soluții personalizate în funcție de particularitățile proiectului și de nevoile sale specifice. Reprezentanții de vânzări sunt prezenți în toate județele țării - astfel, rețeaua THERMOSYSTEM acoperă cerințele clienților din întreaga țară, iar colaborările cu dezvoltatorii imobiliari, constructorii, distribuitorii și depozitele de materiale îi dau o dinamică deosebită.

Succesul companiei THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION, de la începutul activității sale până în prezent, se datorează:

- **Timplului de livrare redus**
- **Disponibilității stocurilor**
- **Paletelor diversificate de produse**
- **Investițiilor în utilaje pentru producție**
- **Calității produselor**

Pe lângă aceste avantaje, colaboratorii și partenerii noștri se bucură de:

Economii financiare - Colaborarea pe termen lung deschide oportunitatea unor negocieri mai bune și oferte speciale. De asemenea, puteți beneficia de discounturi sau prețuri preferențiale pentru volumul mare de produse achiziționat.

Expertiză tehnică - Specializată în producția de materiale de construcții, THERMOSYSTEM vă oferă și asistență tehnică necesară.

Coerență estetică - Atunci când utilizați materiale de la același producător pentru finisarea unui proiect, obțineți coerență estetică în ceea ce privește culorile, texturile și finisajele. Acest lucru poate duce la un aspect final mai plăcut și armonios al construcției.

Suport post-vânzare - Oferim asistență cu privire la produsele noastre și modul lor de aplicare tuturor partenerilor și după achiziționare.

Construirea unei relații de încredere - O colaborare de lungă durată cu THERMOSYSTEM dezvoltă încrederea reciprocă și procesele de lucru, ceea ce simplifică operațiunile noastre comune și asigură impactul pe care îl avem pe piață.

Acesta este un exemplu de colaborare pe multiple planuri: THE 8 RESIDENCE BALOTEȘTI

THE 8 RESIDENCE BALOTEȘTI este un proiect de excepție pentru care am oferit produsele THERMOSYSTEM necesare celor 165 de case. Ne bucurăm că produsele noastre au fost folosite pentru finalizarea acestui proiect. Produsele folosite au fost următoarele:



- **Adeziv pentru polistiren:** pentru izolație termică eficientă



- **Vopsea lavabilă din gama AMBIANCE:** pentru un aspect deosebit al pereților



- **Amorsă pentru tencuială decorativă:** pentru aderență și durabilitate sporite



- **Hidroizolație:** pentru protecție împotriva infiltrărilor de apă



- **Amorsă pentru vopsea lavabilă:** pentru o aplicare uniformă și rezistență în timp



- **Beton contact:** pentru fundații solide și sigure



- **Adeziv pentru plăci ceramice:** pentru finisaje durabile și estetice



- **Tencuială decorativă:** pentru un aspect modern și atrăgător al fațadelor



- **Chit de rost:** pentru finisaje precise și estetice



- **Glet de încărcare:** pentru un finisaj neted și profesional

Toate aceste produse au fost alese pentru a garanta calitatea și durabilitatea fiecărei locuințe din **The 8 Residence Balotești**.

Alegeți THERMOSYSTEM pentru rezultate de top în construcții!

Descoperiți gama noastră de produse premium pe www.thermosystem.ro, un site nou lansat special pentru a îmbunătăți experiența dumneavoastră de navigare de oriunde și oricând.



THERMO SYSTEM



THERMOSYSTEMCONSTRUCT



@THERMOSYSTEM

Sprijinirea pereților excavațiilor adânci în zone urbane

ing. Petre UȚĂ, ing. Ionuț Alexandru CIOCANIU, ing. Ovidiu-Marius DUȚĂ

Excavațiile adânci în zonele urbane au rolul de a permite construirea de structuri subterane sau alte lucrări ingineresti. Pentru a evalua stabilitatea pământurilor și a determina metodele adecvate de săpătură și susținere a excavației, geotehnica are un rol esențial prin evaluarea atentă a proprietăților geotehnice ale pământurilor.

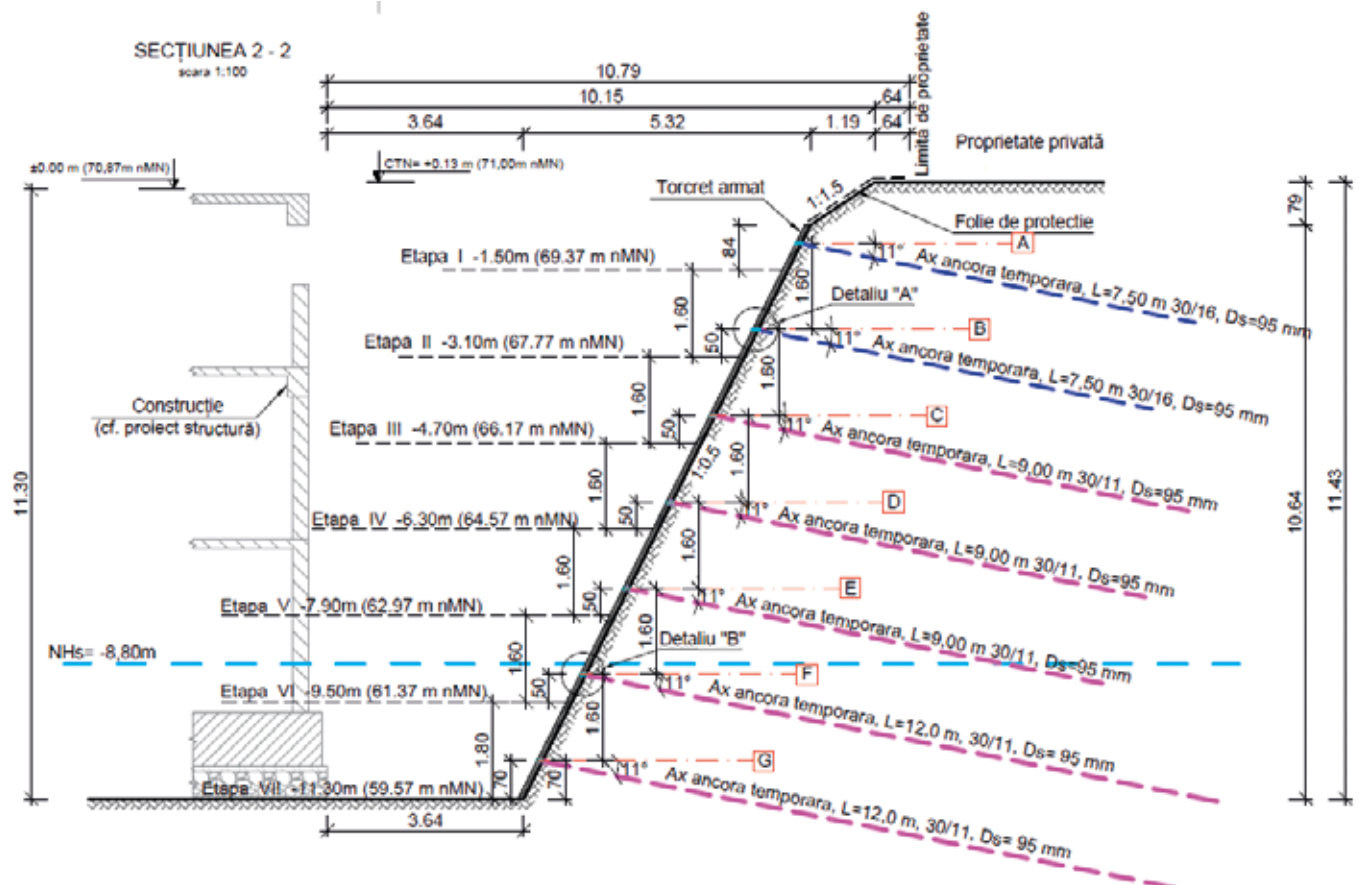
Pentru a minimiza riscurile asociate excavațiilor adânci în zonele urbane, este esențial să se efectueze o evaluare geotehnică adecvată, să se adopte măsuri de siguranță și să se utilizeze tehnici și echipamente specifice pentru săpături adânci. Lucrările trebuie să fie supravegheate de specialiști calificați și este imperios necesar să se respecte normele și reglementările de siguranță în vigoare.

Una dintre tehnologiile moderne implementate și executate de către SC GEOSOND SA în proiecte ce impun săpături adânci este cea de țintuire a taluzurilor (soil nailing) cu ajutorul barelor autoforante, acestea având o aplicabilitate vastă, cu efect minim invaziv asupra amplasamentului.

Țintuirea taluzurilor (soil nailing) este o tehnică utilizată în ingineria geotehnică pentru a asigura stabilitatea și consolidarea taluzurilor excavațiilor. Aceasta implică introducerea în pământ a unor elemente de armare relativ subțiri, la distanță apropiată.

Utilizând **tehnologia barelor autoforante Ischebeck®**, timpul acordat execuției lucrărilor este mult mai mic: forarea, introducerea tijelor - cu rol de armătură - și cimentarea acestora au loc concomitent.

Una dintre lucrările complexe de sprijinire a pereților excavațiilor adânci din portofoliul GEOSOND SA a fost executată în București, pe un amplasament a cărui litologie prezenta un orizont de umpluturi cu liant argilos, cu o grosime de 3,50 m, și un orizont necoeziv, de nisip cu pietriș, până la adâncimea de -13,30 m, și cu apa subterană la adâncimea de -8,80 m, impunându-se astfel și realizarea unui sistem de epuisme pentru a scădea cota apei subterane.



Soluții aplicate:

În scopul asigurării stabilității taluzurilor și a siguranței construcțiilor alăturate, soluția constructivă a presupus realizarea unor taluzuri ținute pe trei dintre laturile excavației. Pentru executarea taluzurilor ținute s-a ales tehnologia ancorajelor pasive autoforante de tip İschebeck® 30/16 mm și 30/11 mm. Protecția taluzurilor între elementele structurale de susținere s-a făcut cu beton de torcretare de clasa C20/25, armat cu plasă sudată STPB având ochiurile de 10X10 cm și diametrul de 10 cm.

Etape de execuție:

1. Execuția excavației pe etape, conform secțiunilor caracteristice, și montarea foliei de protecție în partea superioară a taluzului;
2. Ca urmare a condițiilor din amplasament (existența orizontului necoeziv de nisip cu pietriș), a fost necesară aplicarea unei amorse din suspensie de ciment pentru fiecare etapă de săpătură, treptele de excavare fiind reduse la 0,80 m;
3. Execuția ancorajelor autoforante. Au fost executate peste 6.900,00 m de ancoraje de tip pasiv (nepretensionate) cu lungimi de 7,50, 9,00 și 12,00 m și înclinare față de orizontală de 11°;
4. S-a montat plasa sudată și s-a aplicat torcret pe o suprafață de peste 2.300,00 m², la extremitatea dinspre incintă, ancorele fiind fixate în stratul de torcret printr-o placă metalică și piuliță.

Utilizarea ținuturii taluzurilor pentru sprijinirea excavațiilor adânci oferă mai multe **avantaje** semnificative:

- **Eficiență economică:** utilizarea ținuturii taluzurilor poate fi o soluție economică în comparație cu alte metode de sprijinire a excavațiilor adânci, procesul de execuție fiind rapid și necesitând mai puține echipamente și materiale decât alte tehnici, ceea ce duce la costuri mai mici și la reducerea timpului de execuție.
- **Flexibilitate și adaptabilitate:** această tehnică este flexibilă și poate fi adaptată la diferite condiții geotehnice. Se poate aplica atât în pământuri coezive cât și necoezive, deoarece permite adaptarea sistemului de sprijin prin personalizarea unor elemente precum lungimea, spațierea și unghiul.
- **Accesibilitate și utilizarea maximă a spațiului:** asigurarea stabilității taluzurilor prin ținuturi permite o utilizare maximă a spațiului, deoarece nu necesită structuri de sprijin în interiorul excavației, unde este important să se mențină fluxul normal al traficului și activității.



Concluzii: Având în vedere cele enumerate mai sus, este important să se țină cont de faptul că proiectarea și executarea taluzurilor ținute necesită expertiză și cunoștințe specializate în domeniul geotehnicii. Un proiect adecvat și o execuție corectă sunt esențiale pentru a asigura eficiența și siguranța sistemului de ținuturi a taluzurilor (soil nailing).

GEOSOND SA

România, București, Sector 6, Strada Alexandru Ivasiuc nr. 12
Tel/fax: + 40 (21) 319 48 44; Mobil: +40 749 12 08 45 / +40 744 55 00 14
www.geosond.com; office@geosond.com; birou@geosond.com

Piața românească a construcțiilor în fața provocării deficitului de forță de muncă

Laurențiu PLOSCEANU, președinte ARACO

Sectorul construcțiilor se află în mijlocul unor provocări majore atât în România cât și în contextul european. La nivel european, sectorul nu a trecut foarte bine prin criza sanitară recentă, în multe state membre comprimându-se foarte mult. Inclusiv pentru acest an, prognoza generală vorbește de o contracție cu 2,5% în cele mai multe dintre statele membre, ceea ce în contextul crizelor succesive cu care ne confruntăm - cea medicală, cea energetică, cea militară - duce la o atmosferă de incertitudini economico-sociale și inclusiv politice, ce nu le permite companiilor să facă analizele necesare de riscuri pentru a-și putea bugeta și adapta activitatea într-o manieră rezonabilă spre a-și menține nivelurile de profitabilitate. În România, pe de altă parte, grație unui moment de înțelegere politică aparte ce a favorizat libertatea de mișcare, transportul muncitorilor, investițiile au continuat și am reușit să avem dinamică pozitivă în pandemie și în perioada imediat următoare. Cu toate acestea, dacă în plan comunitar sectorul de construcții reușește în continuare să-și mențină ponderea de 10% în produsul intern brut, în România, în ciuda unor dinamici pozitive ale sectorului, suntem undeva la 7%, după un 6,6% în 2021. Cum s-a ajuns la aceste procente, în condițiile în care în urmă cu 10-12 ani sectorul de construcții reușea să facă 10% din PIB și-n România? Răspunsul e simplu: am pierdut foarte mult potențial.

Când vorbim despre potențial, ne referim înainte de toate la **resursa umană**.

Resursa umană migrează în funcție de nivelul de atractivitate al salariilor și de nivelul de control al riscurilor, care în această profesie sunt destul de ridicate și de prezente, ori din această perspectivă observăm foarte multe fluxuri migrante desfășurate în ultimii 15-20 de ani pe relația Vest (și nu este doar cazul României, ci și al țărilor vecine: Moldova, Bulgaria, Polonia chiar). Ori din această perspectivă, organic, în ciuda faptului că au existat bani disponibili, neavând resursa umană necesară - și nu vorbim numai de aceea calificată, vorbim de un deficit structural cronic care atinge inclusiv forță de muncă necalificată - proiectele nu s-au putut realiza. Soluția de compromis de a aduce forță de muncă din Est implică atât neajunsuri cât și riscuri și nu rezolvă *de facto* deficitul de forță de muncă, deoarece muncitorii extracomunitari vin cu un nivel de calificare incert, implică investiții mari din partea angajatorilor în cazare, masă, transport, ridicarea nivelului de calificare, și pot alege oricând să plece mai departe pe relația Vest, atrași și ei de nivelul de salarizare mult mai competitiv de acolo.

Un progres s-a înregistrat, în România, înainte de pandemie, odată cu aprobarea facilităților fiscale pe o perioadă de 10 ani. Salariul net crescând - nu semnificativ, dar crescând sensibil - o parte din forța de muncă de la negru a ieșit la lumină și a existat și există în continuare o stabilizare a forței de muncă. În ipoteza în care aceste facilități vor fi suspendate - pe motive de PNRR, de eliminare a „discrepanțelor între diverse sectoare” - se va pierde un factor care a permis stabilizarea forței de muncă în sectorul de construcții, ori forța aceasta de muncă a devenit foarte sensibilă la nivelul de stabilitate generat de câștigul pe care îl are. Companiile nu vor avea resurse pentru a compensa pierderea de 10% pe netul acestor salarii. Pedând pentru o abordare rațională a eliminării facilităților fiscale acordate sectorului construcțiilor, ARACO nu cere favoruri, nu speră într-o prelungire *sine die*, ci încearcă să protejeze pentru încă câțiva ani o forță de muncă pe care cu greu am stabilizat-o. Știm că acest context nu poate fi extins foarte

mult, dar în situația actuală extrem de sensibilă, marcată de criza energetică, război la graniță, incertitudini pe finanțări - pentru că n-avem garanția că fondurile consistente, generoase, disponibile din zona europeană prin PNRR vor putea fi decontate și implementate în proiecte din numeroase motive - vrem un pic de predictibilitate, vrem să negociem un **orizont de timp** și o **gradualitate** a eliminării acestor facilități fiscale care să le permită companiilor să gestioneze această trecere. Inclusiv la Bruxelles ar trebui explicat în context economic, în context social, astfel încât să se permită o corectă înțelegere a fenomenelor și apoi soluții rezonabile. Și vrem o formulă de eliminare negociată cu partenerii sociali, pentru că recent s-a întâmplat ceva ce numai în Italia s-a mai întâmplat: în egală măsură, sindicatele și patronatele au ieșit să protesteze pentru o idee pe care împreună o apără în fața dimensiunii politice a Guvernului. Din păcate, din partea Guvernului nu există nicio reacție! Noi am cerut inclusiv un studiu prealabil de impact asupra sectorului de construcții și asupra bugetului, pentru a vedea cum proiectăm în timp această schimbare a cadrului legislativ și cum se pot elimina inteligent facilitățile fiscale, măsură a căreia nu-i contestăm justificarea.

Revenind asupra efectelor ordonanței prin care s-au instituit aceste facilități pentru lucrătorii din construcții, primul care s-a manifestat, așa cum spuneam, a fost intrarea în legalitate a unei părți însemnate a forței de muncă ce activa la negru. Contractele s-au materializat și au început să producă efecte, inclusiv prin plățile de taxe către bugetul de stat. Al doilea efect a fost cel al stabilizării relative a forței de muncă; au existat și fluxuri de întoarcere, dar ele au fost discrete, din perspectiva noastră, iar la aportul de investiții - din zona europeană, în principal, dar și din zona publică românească - nevoia de forță de muncă a crescut enorm. În sector sunt acum cu peste 120.000 de angajați mai mult decât în 2019, când a apărut ordonanța. O mare parte din acești muncitori sunt, din păcate (dar nu avem altă soluție), aduși din țările asiatice, ceea ce ridică foarte multe probleme, pe lângă costurile directe fiind vorba de cultură, de comunicare, de riscuri. Haideti să privim altfel: toată Europa este în goană după forță de muncă în acest moment, niciun stat membru nu poate spune că are forța de muncă necesară pentru proiectele pe care ar vrea să le facă. Suedia, de exemplu, are, mai ales în nordul țării, aproape de Cercul Arctic, proiecte metalurgice importante, unde este nevoie de forță de muncă inclusiv pentru construirea obiectivelor în sine, este dispusă să plătească sume considerabile, și e o țară cu un palmares economic, o stabilitate și o predictibilitate economică foarte respectabile... De unde va face rost de forță de muncă? O va aduce, evident, din țările care plătesc mai puțin, atrăgând-o cu salarii foarte bune, va încerca să convingă tineri, femei, să-i calibre și să-i angajeze acolo pe salarii foarte bune, și s-ar putea să vedem că tinerii vor accepta, pentru 4-5 ani, să câștige bine în proiecte izolate, în nordul Europei, aproape de Cercul Arctic, dar în condiții de stabilitate, avantaje materiale, profitabilitate personală și învățarea unei meserii care, până la urmă, în sectorul de construcții, reprezintă un pașaport pentru o viață întregă, valabil în multe... nu numai țări, ci și continente.

În România, în ultimul an, datorită finanțărilor europene generoase, și în perspectiva anului viitor, electoral, care va debloca proiecte de investiții la nivel regional, local, dar și național, forța de muncă a crescut, ne apropiem de 500.000 de salariați în construcții, dar o pondere în creștere o au muncitorii asiatici. Dacă abordăm structural însă, cu o ana-

continuare în pagina 18 ↗



BOSTIK

FIECARE PROIECT ÎN CONSTRUCȚII IMPUNE
SOLUȚII PROFESIONALE ADECVATE

ȘAPĂ AUTONIVELANTĂ ARDALAN AQUA

- ✓ Fără limită de umiditate remanentă a suportului
- ✓ Formează barieră de umiditate
- ✓ Grosime 2 – 20 mm
- ✓ Aplicare la interior și exterior
- ✓ Întărire rapidă, gata pentru montare plăci ceramice după 2 - 3 ore
- ✓ Rezistență durabilă



ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*



*Nivelul emisiilor de substanțe volatile în aerul interior, cu risc de toxicitate prin inhalare, conform clasificării de la A+ emisii foarte scăzute la C emisii puternice.



Pentru mai multe detalii privind sistemele Wall & Floor, vă rugăm să contactați consultanții Bostik la buft.profesionalro@bostik.com sau folosind codul QR



C25
F7

2-20 mm



SMART PRO

SOLUȚII PROFESIONALE PENTRU PARDOSELI CALDE

liză critică, din perspectiva nivelului de calificare, a mediilor de vârstă, vedem că forța de muncă este relativ îmbătrânită, relativ mai puțin calificată, cu anumite categorii (în principal din zona de low management, maistri, conducători de echipă etc.) slab reprezentate, ori aceasta este în sine o problemă. Și mai este ceva: în momentul în care va începe reconstrucția în Ucraina – unde vor fi mulți bani pe proiecte cu finanțări internaționale din sindicalizări – forța de muncă, și nu numai din România, ci din toată Europa Centrală și de Est – va fi puternic atrasă, și nu știu dacă firmele românești vor avea toate condițiile financiare și de risc economic să fie parte în acele proiecte, deși ar exista interes și dezirabilitate, însă forța de muncă din România va fi foarte tentată să plece și să lucreze acolo pe salarii mult mai competitive. Deci acest risc al pierderii forței de muncă nu există doar pentru momentul prezent sau pentru facilitățile care vor mai fi sau nu vor mai fi, sau vor fi într-o soluție negociată cu partenerii sociali din sector; riscul este și pentru ce se va întâmpla în Ucraina imediat după ce pacea se va reinstala.

Cât privește pregătirea, calificarea forței de muncă la noi, în urmă cu 10 ani, aveam proiecte europene prin ARACCO, prin Casa de Meserii a Constructorilor, care ne asigurau fonduri pentru calificare-policalificare, fără ca firmele să trebuiască să contribuie financiar la această policalificare/recalificare a forței de muncă proprii. Multe firme au refuzat să înscrie vreun om în aceste proiecte, spre surprinderea noastră. Ni s-a explicat: „dacă omul vine la voi și îl policalificați, el va pleca la altă firmă sau va pleca în altă țară, îl pierdeți dacă vi-l dau să-l policalificați!” Vă dați seama la ce măsură anacronică ajunseseră firmele, să-și blocheze forța de muncă din perspectiva formării profesionale, de teamă de a nu o pierde! Evident că au pierdut-o, mai devreme sau mai târziu, sau și-au remodelat comportamentul și au început să investească în ea, dar acea șansă de a recalifica și de a policalifica oameni cu bani europeni – proiecte pe care le gestionam pentru mai multe firme, nu doar pentru o firmă – a fost ratată la acel moment.

Astăzi nu mai putem vorbi despre nivelul de pregătire al forței de muncă fără a-l pune în contextul schimbării de paradigmă față de ce se făcea înainte de pandemie și al ofensivei activităților cu suport digital - pe lângă BIM, sunt multe alte activități care pot fi duse în digital, și aici e vorba în principal de cele de suport managerial, dar nu exclusiv despre ele. Aceasta este o zonă de mare provocare: recrutarea – gestionarea – pregătirea – formarea echipelor pe proiect și apoi stabilizarea forței de muncă. Iar companiile sunt azi mai deschise la ideea de digitalizare. Este în această tendință și un aport al noilor generații de ingineri, care sunt mult mai apropiate de fenomen și permit o implementare pe scară mult mai largă a activităților de suport digital și de inteligență artificială în zona de construcții. Dar este și șansa companiilor de a atrage, astfel, mai ușor noile generații spre o carieră în sectorul construcțiilor. Nu știu dacă un tânăr se vizează inginer așa, având o revelație, privindu-se în oglindă; cred că de cele mai multe ori inspirația vine din familia mică sau din familia proximă, trebuie să existe niște referențiale, nu neapărat modele, dar tânărul se poate inspira din experiența profesională a unor oameni din familie sau prieteni ai familiei și poate fi astfel atras către o zonă de pregătire tehnică superioară, sau de pregătire tehnică medie pentru un sector de construcții. Problema de fond este alta: că sectorul și-a pierdut mult din atractivitate. În anii din secolul trecut, în construcții venea foarte multă lume, acestor oameni li se asigura o pregătire bună, o casă, la începutul activității, se putea trăi din meseria aceasta zeci de ani și te pensionai din ea. Acum – și din cauza riscurilor, pentru că e o meserie riscantă, și din cauza faptului că în continuare proiectele nu sunt toate în același oraș pe termen lung, o echipă de construcții migrând, în funcție de contractul pe care îl are, într-un județ sau într-o altă regiune a țării – din perspectiva tinerei generații, mult mai puțin dispusă să preia riscuri, să se miște fără a avea garanția că undeva se vor stabili cu o casă și o familie, aceste riscuri sunt mult mai puțin atrăgătoare. Ori, din acest punct de vedere, ce încercăm noi să facem este să generăm o altă abordare culturală a profesiei de constructor. Dacă ne uităm în istoria umanității, o să vedem că dimensiunea lucrărilor de construcții, a constructorului, activitatea aceasta este în gena ființei umane. Putem găsi argumentele cu care

să redeschidem interesul tinerei generații pentru această profesie, dar nu o putem face oferindu-le modele de acum 20-30 de ani, cu cazări în containere care nu sunt climatizate corespunzător, fără acces la apă, în condiții promiscue. Dacă vom ști să le asigurăm condiții de muncă rezonabile, condiții de viață rezonabile, salarizări rezonabile, dacă vom ști să le oferim elemente de parcurs profesional, elemente de carieră, dacă inginerul care vine într-o firmă știe că în 4-5 ani poate deveni șef de proiect, sau șef de șantier, sau director de contractare, și știe că va fi într-o zonă cu altă responsabilitate dar și cu alte venituri, el își face planurile gândindu-se la acea firmă care oferă această perspectivă și nu căutând aleator soluții conjuncturale într-o țară sau alta. Trebuie deci să facem în așa fel încât gestionarea resursei umane să aibă predictibilitate și să aibă elemente de motivare, să o facem atractivă gestionând riscurile, pentru că știm să facem treaba aceasta: măsuri de securitate teoretic există, dacă sunt și implementate, cu atât mai bine, numărul de accidente – și mai ales cele letale – în sectorul de construcții s-a redus considerabil, gestiunea riscurilor este reală, trebuie să știm să-i facem pe tineri să aibă încredere că activitatea lor acolo va fi respectată, va fi remunerată, și misiunea lor va fi confirmată și validată și de firmă și de societate și de familia lor. Dacă nu vom reuși treaba aceasta, vom alerga în continuare după soluții în Asia, unde, de disperare, de foame, niște oameni vor veni să lucreze aici temporar, după care ne ducem să luăm alții și tot așa, Sisif, în căutare de forță de muncă...

Ca soluții – evident, în afara menținerii facilităților până la termenul agreeat inițial sau eliminarea lor graduală – ar fi în primul rând o politică de investiții susținută cu cerbicie, vizând în principal zona de inginerie civilă, începând cu infrastructura deficitară – vorbim de infrastructură rutieră, de cale ferată etc. Foarte important este și să reabilităm ceea ce ține de zona de producție hidroenergetică; penuria de apă manifestată în tot mai multe state membre arată că politica apei trebuie să capete o dimensiune comunitară și că e nevoie de politici dezvoltate atât la nivel comunitar cât și la nivel național pentru a gestiona această resursă. Dacă am menționat proiectele hidroenergetice, ajungem în zona proiectelor de energie și infrastructura critică pentru energie, și nu în ultimul rând ne putem referi la proiectele edilitare – din perspectivă ecologică, a managementului deșeurilor și tot ce ține de această infrastructură. Dacă vrem să ne raportăm la Europa, aici, anul trecut, partea de inginerie civilă a fost undeva la 18% din totalul lucrărilor de construcții. Zona de non-rezidențială a fost cea mai consistentă, cu 32%, și partea de renovare a fost și ea undeva la 30%. Sunt și vor fi foarte mulți bani europeni destinați *valului renovării*, ceea ce înseamnă reabilitare energetică a clădirilor de care putem beneficia și noi, cu observația că la noi e un pic mai complicat, deoarece gradul de proprietate individuală pe clădiri este foarte ridicat, cel mai ridicat din Europa, ceea ce face ca aceste proiecte să demareze cu greu, pentru că proprietarii individuali nu au resursele cu care să le finanțeze, dar vor exista totuși soluții; de asemenea, *Noul Bauhaus European* va prinde și el contur, cu susținerea Comisiei, și vor veni bani pentru finanțare de proiecte în această abordare, însă, dacă autoritățile nu se implică în aceste proiecte în mod real, constructorii, singuri, nu vor putea să le facă. Este deci vorba de a avea în continuare investiții, de a asigura o predictibilitate a derulării proiectelor, este vorba de a asigura în continuare un nivel de salarizare care să ne permită o competitivitate în raport cu țările limitrofe, în principal Ungaria și Polonia, dacă reușim să aducem salariile medii către salariile medii din Ungaria, de exemplu, vom reuși o consolidare a stabilizării forței de muncă și poate chiar o atracție inversă, dinspre Ungaria sau Serbia spre România. Dacă vom fi inteligenți, vom putea să atragem resurse din zonele limitrofe, altfel ne vom pierde în continuare resursele proprii.

Și trebuie să gândim de pe alte aliniamente colaborările. Între **cine**? Pe de o parte, între stat și sector; pe de altă parte, între beneficiari și constructorii care lucrează pentru ei; pe de o altă parte, între contractor, furnizori și subcontractori; trebuie să gândim o cultură a acestor relații, pentru că nimeni nu poate câștiga doar el, ceilalți pierzând. Dacă nu câștigăm împreună, mai devreme sau mai târziu vom pierde împreună. □



Aniversare Doka România

Sărbătorim 25 de ani de parteneriate de încredere.

Devotamentul nostru pentru a construi relații puternice și de încredere cu partenerii noștri, precum și furnizarea constantă de produse și servicii de calitate a fost cheia realizărilor noastre. Suntem pregătiți să oferim în continuare cel puțin același nivel de calitate a produselor și serviciilor Doka.

Am inclus schela modulară Ringlock și sistemul Unikit pentru proiecte de infrastructură ca să puteți beneficia de soluții complete de la un singur furnizor.

Ne bucurăm să anunțăm finalizarea noului sediu Doka de la Cluj.

Dorim să transmitem cu această ocazie partenerilor noștri, sincere mulțumiri pentru încrederea acordată și așteptăm noi proiecte în care să le oferim suportul.

De 25 de ani contribuim la ridicarea infrastructurii din România

Doka este unul dintre liderii mondiali în domeniul producerii de sisteme performante de cofrare, precum și în oferirea de soluții și consultanță de specialitate în găsirea soluțiilor optime de cofrare.

Anul acesta sărbătorim **25 de activitate Doka în România** prin inaugurarea noului sediu din Florești, Cluj.

Lucrările de infrastructură au fost prezente întotdeauna în portofoliul Doka, în funcție de finanțările disponibile. Dacă în perioada 2012-2018 majoritatea proiectelor reprezentau lucrări de infrastructură a alimentării cu apă – stații de epurare a apei uzate (SEAU) și stații de tratare (ST), în intervalul 2014-2018 am întâmpinat o cerere ridicată de lucrări din zona producerii energiei verzi: microhidrocentrale, eoliene etc.

În ceea ce privește infrastructura rutieră (drumuri și poduri) și cea feroviară, Doka a fost mereu implicată – bineînțeles, în funcție de nivelul cererii pentru aceste tipuri de lucrări de-a lungul anilor. În 2019-2020, a început să se simtă o creștere în acest sector, concomitent cu o scădere în sectorul rezidențial. Sesizând această tendință, am început să ne pregătim intens pentru volumul ridicat de lucrări ce puteau să apară, alegând să facem acest lucru din timp, pentru a întâmpina corespunzător o posibilă perioadă de vârf cu lucrări de infrastructură de acest tip. Astfel, am reușit să livrăm materiale la majoritatea proiectelor importante de infrastructură rutieră.

Lucrările de poduri și pasaje în general sunt lucrări specifice și de multe ori complexe. În plus, fiecare în parte este diferită. Tehnologia de execuție abordată de către constructori poate diferi de la un proiect la altul, astfel că soluția de cofrare propusă de Doka poate fi mereu alta. Timpul alocat unui astfel de proiect este mai mare, iar pe măsură ce lucrările de execuție avansează sistemele Doka utilizate se pot modifica sau schimba integral. Derularea unui astfel de proiect nu este una simplă, prin comparație cu un proiect de tip clădire rezidențială multietajată, unde, odată oferită soluția de cofrare pentru un nivel, aceasta se păstrează aproape în totalitate pe durata proiectului. Așadar, proiectele de infrastructură necesită o strânsă colaborare Client – Doka pe întreaga perioadă de desfășurare. Mai mult decât atât, totul trebuie prevăzut din timp, soluțiile trebuie atent verificate atât intern, cât și împreună cu cei din șantier, întrucât produsele pe care noi le folosim la astfel de lucrări nu sunt întotdeauna produse din stocul curent, unele fiind utilizate în premieră în România. Suntem conștienți de toți acești pași pe care trebuie să îi avem în vedere pe parcursul derulării unui proiect, astfel că putem oferi oricând consultanță și asistență în timp util. Pentru a face față acestor volume de lucru, atât efectivul tehnic, cât și echipa de vânzări s-au extins și totodată au început o instruire temeinică pentru ca fiecare dintre noi să poată gestiona un astfel de proiect. S-au realizat traininguri specifice, de aprofundare a modalității de abordare a acestor proiecte, traininguri pentru cunoașterea și implementarea unor sisteme de cofraj existente în portofoliul Doka Group, dar neintroduse încă pe piața din România.

Doka este pregătită cu soluții pentru diverse provocări ce pot apărea în șantier, fie că se vor folosi soluții standard, fie că acestea vor fi adaptate cerințelor specifice: cerințe legate de timpi de lucru, dar și de capacitatea personalului din șantier – care de multe ori poate fi subdimensionat, din pricina lipsei de forță de muncă din România în acest sector.

Urmărim cu atenție proiectele noi ce pot apărea și pot prezenta provocări, fie ele poduri cu piloni de diferite configurații și dimensiuni, fie tuneluri, fie linii noi de metrou. Suntem pregătiți să colaborăm, împreună cu partenerii noștri sau creând parteneriate cu firme noi, pentru realizarea cu succes a proiectelor de infrastructură, și nu numai, prezente în România.

Premiere Doka în România

Doka și-a pus în practică experiența internațională și, prin dedicarea echipei Doka România și instruirea continuă, am reușit să fim furnizori de cofraj în mai multe proiecte de referință, unele chiar în premieră națională. Dacă ar fi să enumerăm doar câteva dintre proiectele de infrastructură la care am oferit produse și soluții de cofrare, acestea ar fi:

- **Căruciorul de cofrare în consolă Doka** (free cantilevered formwork traveler) (2011) – primul pod din România la care s-a folosit acest sistem a fost **Podul peste Mureș** de pe tronsonul autostrăzii Timișoara – Arad. Această metodă de mutare a întregului sistem de cofrare permite cofrarea, decofrarea și mutarea în siguranță a cofrajului de la o etapă la alta. Sistemul pornește în pereche, de pe fiecare cap de pilă, simultan în ambele direcții, pentru a menține echilibrul. Deși rar întâlnită în România, această metodă se folosește frecvent în alte țări.



- **Primul cofraj autocățăărător Xclimb 60** – utilizat pentru realizarea pilonilor cu înălțimi mari la proiecte precum Drum expres Craiova – Pitești și Autostrada Brașov – Târgu Mureș – Cluj – Oradea. Sistemul de cofrare Doka autocățăărător înlătură aproape total necesitatea macaralei, eficientizând lucrul, mai ales acolo unde accesul utilajelor este foarte dificil. Notă: cofrajul autocățăărător este confundat uneori cu cel glisant, însă în fapt vorbim despre mecanisme diferite. Cu toate acestea, putem oferi soluții și pentru proiecte ce impun cofraj glisant.



- **Eșafodaj Unikit pentru susțineri grele** – utilizat la Varianta de ocolire a Municipiului Sfântu Gheorghe. Este foarte util în crearea de goluri pentru căile de rulare de sub zona de lucru.



- **Platforme cățăărătoare tip D22 și MF240** – pentru execuția pilonilor la Pod peste Râul Someș în Satu Mare și Podul hobanat de la Arad. Primele proiecte cu aceste sisteme au fost pe tronsonul de autostradă Gilău – Turda.
- **Cărucior de cofrare pentru consolă pod** – primul cărucior de cofrare utilizat pentru turnarea consolelor de pod a fost oferit anul acesta la unul dintre podurile de pe drumul de legătură spre podul peste Dunăre de la Brăila. Beneficiile sunt clare: rapiditate, prin mutarea întregului cofraj de la o etapă la alta; reducere de costuri prin eliminarea utilizării macaralei, întrucât cofrajul este permanent fixat pe cărucior, trebuind doar poziționat la cofrare. De asemenea, este avută în vedere siguranța în utilizare, accesul la cofraj făcându-se fără riscuri.

Doka nu reprezintă doar un furnizor de cofraje și soluții tehnice de cofrare. În portofoliul său există și alte produse și servicii conexe, foarte utile în șantier:

Concremote în infrastructură

Un aspect important care trebuie avut în vedere, dar care este lăsat la final de cele mai multe ori, este legat de monitorizarea temperaturii în betoanele masive.

În proiectele de infrastructură se întâlnesc deseori elemente masive de beton. Este cunoscut că turnarea betoanelor masive în anumite condiții implică cel puțin 2 riscuri care pot fi controlate: atingerea temperaturii maxime la interior (în special vara) și diferența mare între straturile de beton suprafață – interior (în special în sezonul rece).

Pentru clienții care au testat Concremote, acesta a devenit un serviciu indispensabil. Au obținut o garanție a calității lucrării și totodată evitarea costurilor suplimentare cu eventuale reparații.

Ringlock în infrastructură

Schela modulară Ringlock, deși lansată în România abia anul acesta, și-a dovedit deja utilitatea și în proiectele de infrastructură din țară, fiind utilizată ca turn de acces pe plan înclinat până la 50 m înălțime.

De asemenea, Ringlock mai este furnizat și ca schelă de lucru și chiar platformă de lucru pentru lucrări de reparații la intradosul unui pod. Principalele avantaje ale schelei modulare sunt versatilitatea – adaptându-se oricăror cerințe din șantier – și ușurința în utilizare – prin componente standard etichetate cu coduri de culoare pentru identificarea lungimii. Garanția calității schelei Ringlock o reprezintă atât brandul Doka, căruia îi aparține, cât mai ales certificarea germană DIBt – cea mai apreciată și recunoscută certificare din Europa.

Asistență în șantier

Acolo unde constructorul sau subcontractorii acestuia nu sunt familiarizați cu sistemele Doka de cofrare sau schela modulară Ringlock, oferim asistență în șantier prin cei 3 instructori de montaj cu experiență în domeniu. Cu aceștia puteți discuta soluțiile de cofrare și rezolva eventualele neclarități din șantier.

Digitalizarea Doka

Acest subiect a devenit omniprezent în toate domeniile de activitate și reprezintă un instrument tot mai des folosit pentru creșterea productivității. Un astfel de serviciu este *myDoka* - un portal de gestionare a cofrajelor Doka din șantier ce oferă acces instant la informații legate de stocuri și tranzacții ale tuturor șantiierelor, în timp real și cu flexibilitate maximă. Astfel, aveți o imagine de ansamblu a tuturor cofrajelor și utilajelor/ echipamentelor dvs. Doka. Cu *Doka EFP* puteți realiza panotaje ale diverselor structuri simplu, direct de pe dispozitivul mobil. Acestea sunt doar câteva dintre aplicațiile smart cu care Doka vă vine în întâmpinare.

Pentru mai multe detalii, experții noștri Doka vă stau la dispoziție.

Indiferent de complexitatea proiectului, am fost mereu alături de clienții noștri, încercând să înțelegem cât mai bine nevoile lor pentru a putea oferi soluția optimă. În acest fel am reușit să creăm o relație strânsă cu aceștia, bazată pe respect, încredere și competență.

Ne bucurăm să furnizăm în prezent cofraje și schelă Doka în majoritatea proiectelor de infrastructură din România și le mulțumim pe această cale partenerilor noștri pentru încrederea acordată, și, bineînțeles, echipei Doka România pentru profesionalismul de care dă dovadă în găsirea de soluții optime și coordonarea eficientă a materialelor. □

Rubble Master pentru piața din România

Rubble Master este un producător mondial de utilaje și echipamente de concasare/sortare/sortare cu spălare a materialelor din reciclări sau a agregatelor minerale, tehnologiile sale de ultimă generație cucerind piețele din întreaga lume. În România, societatea TERRA România Utilaje de Construcții, parte a grupului austriac TERRA Holding, unul dintre cei mai mari distribuitori de utilaje de construcții din Europa de Est, oferă în exclusivitate pieței de specialitate întreaga gamă de utilaje Rubble Master.

Odată cu achiziționarea unui utilaj Rubble Master, TERRA România asigură integral serviciile de întreținere și reparații atât în perioada de garanție cât și pe parcursul întregii durate de activitate a fiecărui utilaj. Specialiștii TERRA vă oferă servicii de consultanță și asistență de la pregătirea proiectului și până la implementarea sa și validarea performanțelor pe șantier.

De la proiecte de autostrăzi, la activități de reciclare

Rezistente și eficiente pe orice șantier, concasoarele mobile cu impact produse de Rubble Master sunt compacte și transportabile de la o locație la alta fără a necesita autorizații speciale, deoarece au dimensiuni gabaritice, însă capacități de producție betoane /materiale din reciclări /piatră concasată/sortată care se regăsesc în mod normal la concasoare din clase superioare – caracteristici ce le fac perfecte atât pentru șantierele de autostrăzi cât și pe șantiere preponderent statice.

Concasoarele Rubble Master lucrează pe șantiere de construcții, exploatari de agregate minerale, în domeniul reciclării ș.a.m.d. în întreaga țară. Câteva dintre livrările recente ale TERRA România au inclus un concasor cu impact RM 100GO! Hybrid special configurat pentru activitatea de construcții de drumuri, precum și un model mai mic, RM 70GO!, configurat pentru a lucra în tandem cu un scalper, tot marca Rubble Master, HS3500M, într-o aplicație de reciclare zgură.

În general, utilizatorii le caracterizează ca fiind compacte, puternice și ușor de controlat de către operator, care uzual este chiar operatorul utilajului care alimentează fluxul. Calitățile prin care se fac remarcate pe întreg mapamondul pot fi completate de faptul că toate tipurile de utilaje de la Rubble Master sunt caracterizate de un consum minim de combustibil, datorită faptului

că motorul diesel alimentează un sistem de propulsie integral electric, extrem de eficient. În plus, sistemul de acționare electric permite alimentarea în cascadă a altui utilaj care lucrează pe lanțul tehnologic în continuarea concasorului, precum un echipament de sortare, banda magnetică, banda laterală de eliminare scalpaj, și nu numai. Utilizatorul poate opta pentru un echipament de concasare Hybrid sau integral cu acționare electrică.

Indiferent de tipul acționării, întreaga gamă de utilaje Rubble Master au o amprentă de poluare redusă, sau chiar zero, și un randament înalt.

În ceea ce privește randamentul de lucru, **RM 70GO!** are o masă proprie de 19,5 t la un randament de până la 150 t/h, pe când **RM 100GO!** oferă 250 t/h de material concasat și are o masă proprie de 30 tone.



Rubble Master RM 100GO! Hybrid pentru șantier

Sistemul său de acționare HYBRID (diesel-electric sau 100% electric de la rețea) permite acționarea utilajului numai cu curent electric, un avantaj foarte mare atunci când acesta lucrează perioade mai lungi în regim staționar. Pe de altă parte, acolo unde nu există posibilitatea de a-l cupla la rețeaua de curent, motorul diesel al Rubble Master RM 100GO! acționează propriul generator electric care oferă puterea necesară funcționării la parametri maximi atât a concasorului cât și a celorlalte dotări opționale: banda separatorului magnetic, ciurul

continuare în pagina 24 ↗

Utilaje JCB cu livrare rapidă din stoc!

terra-world.ro

**Versatilitate,
productivitate
și confort.**



Gamă utilaje



LIVE JCB LINK

Monitorizare prin satelit
Raport privind utilizarea utilajului
Consum de combustibil
Istoric de întreținere



Accesorii originale



**Piese de schimb
originale JCB**

Pentru performanță maximă



**Service mobil
47 autoutilitare**

Mașinile noastre de service
sunt gata pregătite pentru a
veni în sprijinul dumneavoastră,
în orice situație

TERRA

**Distribuitor autorizat
JCB în România**



de pe banda de evacuare și al benzii de recirculare, precum și a soluțiilor suplimentare de sortare post-concasare disponibile.

Întreaga activitate a ansamblului de concasare și sortare poate fi controlată de un singur operator. Astfel, prin intermediul sistemului radio de comandă și control, operatorul excavatorului care deservește activitatea poate să realizeze alimentarea concasorului și în același timp să regleze, din cabina utilajului, parametrii optimi de funcționare a ansamblului de lucru. Eficiența utilizării stației crește astfel semnificativ.

Punerea în funcțiune a concasorului și stațiilor de sortare se face în maximum două ore, în funcție de teren, timpul mediu normal fiind de numai o oră. Concasorul poate fi rapid pus în funcțiune deoarece, fiind compact, este ușor de transportat și descărcat, dimensiunile sale de transport nedepășind dimensiunile trailerului, masa sa proprie fiind de 29 tone, iar deplasarea în șantier se face cu ajutorul propriului sistem de șenile. Se poate opta și pentru dotarea cu pompe hidraulice cu acționare electrică pentru plierea și deplierea benzilor transportoare ale ciururilor, operatorului rămânându-i astfel doar sarcina de a face setările necesare unei bune funcționări.

Dotarea standard a concasorului RM 100GO! include: sistemul automat de control al alimentării, care reglează frecvența vibrațiilor în funcție de încărcarea concasorului; sistem integrat de deblocare a camerei de concasare în cazul blocării accidentale; sistem rapid de închidere și deschidere a concasorului în mai puțin de 5 minute, oferindu-i deținătorului un avantaj substanțial în costul pe tona de material procesat.

Activitatea de service și întreținere este îmbunătățită, accesul la motor și la acționările hidraulice făcându-se ușor, deoarece toate operațiunile necesare unei întrețineri periodice sunt accesibile de la nivelul solului. Sistemul automat de monitorizare a performanțelor utilajului, RM GO! SMART, este capabil să ofere date în timp real despre randamentul mașinii dar și informații despre funcționarea componentelor. Toate acestea pot fi accesate de la distanță, pe telefon sau pe calculator.

Sub aspectul siguranței, există mai multe sisteme de oprire de urgență, montate în exteriorul concasorului, ce pot fi rapid accesate în caz de necesitate.

Scalperele Rubble Master, la fel de eficiente, indiferent de aplicație

Indiferent dacă lucrează independent, de exemplu pentru curățarea minereurilor de fier, sau împreună cu un concasor, scalperele Rubble Master sunt la fel de eficiente.

În România, printre livrările recente se remarcă două scalpere Rubble Master – HS5000M și HS3500 M – acestea lucrând, unul, pentru curățarea minereurilor, și altul, pe un șantier de reciclare.



Scalperele mobile HS5000M și HS3500M au fost proiectate pentru a oferi o productivitate maximă și o eficiență superioară de sortare, putând lucra atât pentru aplicații heavy duty cât și acolo unde este necesară obținerea unor sorturi curate. Sita de sortare extrem de versatilă acoperă numeroase tipuri de aplicații și materiale, cum ar fi sol vegetal, agregate, nisip și pietriș, deșeuri din demolări, frezări de asfalt și multe altele.

Viteza benzii transportoare pentru alimentare cu material precum și a celei de descărcare pot fi reglate rapid în funcție de material și de cerințele fluxului tehnologic.

Din momentul descărcării de pe trailer, în 15 minute, întreg echipamentul este pregătit pentru lucru, datorită sistemului hidraulic automat de desfășurare a benzilor transportoare. Pentru deplasarea scalperului de la un șantier la altul, este suficient un trailer utilizat în mod normal pentru transportul utilajelor de dimensiuni medii.

Ambele modele au un sistem de sortare a materialului prelucrat pe 2 nivele, ceea ce permite livrarea a 3 sorturi diferite. Setările de lucru se fac de către un singur operator, iar reglajele nu necesită utilizarea unor scule de mână speciale.



Scalperul **Rubble Master HS3500M**, la numai 16,5 t, oferă un volum de lucru de până la 200 t/h, suprafața de cernere pentru fiecare nivel fiind de 2.743 x 1.220 mm. Volumul buncărului de alimentare este de 5 mc, iar lățimea benzii transportoare de descărcare a refuzului este de 1.050 mm.



Scalperul **Rubble Master HS5000M**, cu o greutate de 25,7 t, are o capacitate de până la 300 t/h și o suprafață a sitelor de 3.660 x 1.420 mm. Volumul buncărului de alimentare este de 6 mc, iar lățimea benzii transportoare de descărcare a refuzului, de 1.200 mm. □

**Rubble Master v-a convins?
Aveți nevoie de utilaje pentru
construirea și întreținerea
drumurilor? Vă așteptăm pe
www.terra-world.ro**



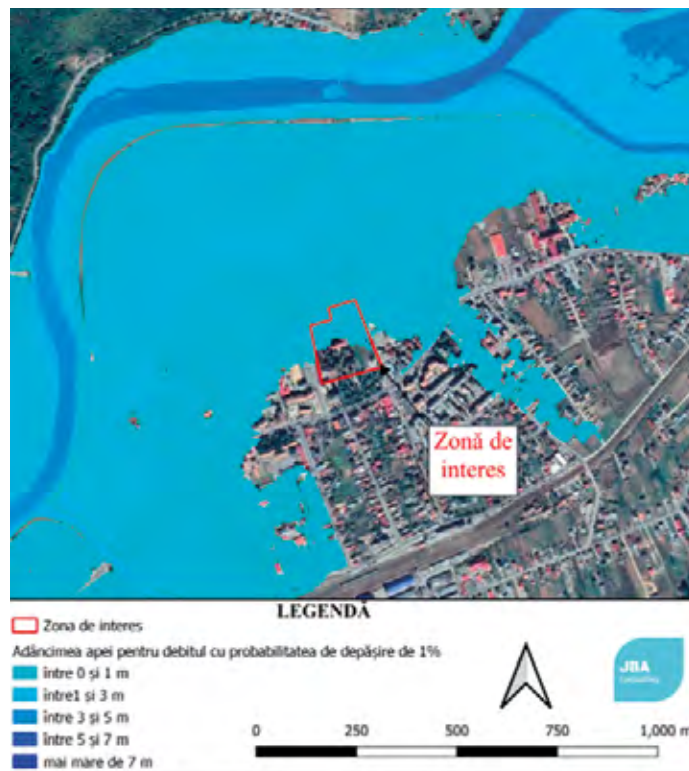
JBA Consult Europe este lider în furnizarea de soluții reziliente și adaptabile pentru un management durabil al riscului la inundații

JBA
Consult
Europe

JBA realizează proiecte de anvergură pentru clienți din sectorul public (autorități locale și centrale) și privat (dezvoltatori, operatori regionali, agenți economici), oferind o gamă largă de servicii în toate aspectele legate de planificarea strategică pentru managementul riscului la inundații la nivel de bazin hidrografic, cartografierea hazardului și riscului la inundații (sursă fluvială, pluvială sau costieră), modelări hidraulice ale cursurilor de apă și ale infrastructurii hidrotehnice de apărare asociate, integrarea infrastructurii verzi și soluțiilor bazate pe natură, studii de fezabilitate pentru obiectivele de investiții, evaluări ale vulnerabilității și riscului la schimbările climatice, analize GIS în managementul integrat al apelor etc.

Domeniile-cheie de competență ale JBA sunt:

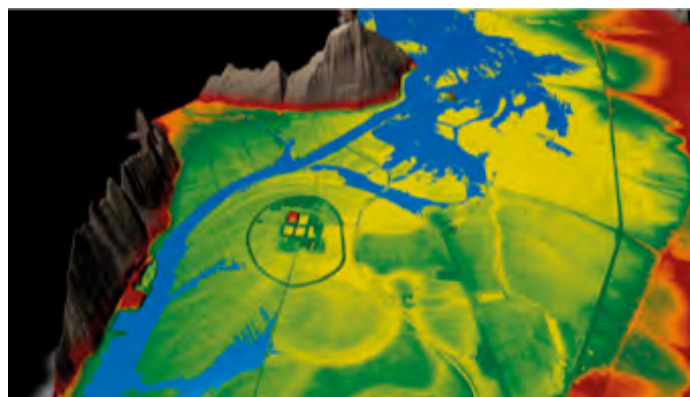
- Studii suport pentru realizarea de hărți de hazard și planuri de management al riscului la inundații (fluviale și urbane);
- Întocmirea de studii de inundabilitate pentru obiective de investiții propuse în zonele expuse la inundații, inclusiv evaluarea impactului produs de acestea și propunerea de măsuri sustenabile și compensatorii în vederea minimizării impactului;
- Evaluări ale răspunsului infrastructurii de apărare pe durata viiturilor (inclusiv optimizări ale acumulărilor în cascadă, scenarii de rupere sau planuri de acțiune în caz de accident la baraje);
- Studii și documentații în vederea obținerii avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor.



Studiile JBA integrează problemele actuale din domeniul inundațiilor, inclusiv predicțiile asociate schimbărilor climatice, furnizând soluții și proiecte cu grad ridicat de adaptabilitate și reziliență.

Enumerăm doar două dintre proiectele cu rezonanță națională la care JBA și-a adus o contribuție relevantă:

- Servicii de consultanță pentru *Elaborarea hărților de hazard și risc la inundații și a Planurilor de Management al Riscului la Inundații pentru România - Ciclul II de implementare a Directivei Inundații (Proiectul RO-FLOODS)*;
- Servicii de consultanță în vederea revizuirii și reactualizării *Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung și a Planului de acțiune asociat.* ☐



JBA
Consult
Europe

+40 314 204 598
jbaconsulting.ro
info@jbaconsulting.ro



**EXTINDEREA
SISTEMULUI DE APĂ ȘI
CANALIZARE ÎN ZONA
METROPOLITANĂ A
MUNICIPIULUI IAȘI -
ZONA NORD - LOT 1
O INVESTIȚIE ÎN VIITORUL
DURABIL AL COMUNITĂȚII**

Valoarea contractului:

122.182.947 lei


Durata de execuție:

20 de luni

Conest a semnat contractul pentru un proiect ambițios și esențial pentru comunitatea din Zona Metropolitană a Municipiului Iași - Zona Nord, Lotul 1.

Acest proiect de EXTINDERE A SISTEMULUI DE APĂ ȘI CANALIZARE aduce inovație, eficiență și un impact pozitiv semnificativ asupra infrastructurii.





Proiectul, cu cele 3 obiective distincte, reflectă angajamentul nostru în dezvoltarea durabilă și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din zonă.

Obiectul 1:

Reabilitare și Extindere Rețea de Apă și Canalizare în Iași

- ◇ Reabilitarea rețelei de alimentare cu apă pe 9.583 metri liniari;
- ◇ Reabilitarea rețelei de canalizare prin înlocuire pe o lungime de 7.003 metri liniari;
- ◇ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 5.853 metri liniari;
- ◇ Amplasarea de stații de pompare pentru apa uzată.

Obiectul 2:


Extindere Rețea de Canalizare în Dancu și Holboca

- ◇ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 2.655 metri liniari;
- ◇ Amplasarea de stații de pompare pentru apa uzată.

Obiectul 3:

Extindere Rețea de Canalizare în Reditu și Breazu

- ◇ Extinderea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 15.883 metri liniari;
- ◇ Amplasarea de stații de pompare pentru apa uzată.



Echipa noastră este pregătită să pună în aplicare tehnologii moderne și soluții inovatoare pentru a asigura fiecărui obiectiv din proiect o execuție precisă și durabilă. Ne-am asumat această provocare pentru a contribui la dezvoltarea unei infrastructuri eficiente și ecologice.

Utilizarea în practică a contravântuirilor cu flambaj împiedicat

ing. Ștefan GRIGORAȘ – Project Manager, ing. Vlad-Cristian DINU – Senior Project Manager,
ing. Ionel-Claudiu BADEA – Director Proiectare, ing. Toma-Florin VOICA – Director Cercetare-
Dezvoltare, POPP & ASOCIAȚII SRL

Contravântuirile cu flambaj împiedicat (BRB – Buckling Restrained Braces) prezintă numeroase avantaje față de contravântuirile convenționale. Sisteme structurale care folosesc BRB-uri sunt implementate în multe proiecte la nivel mondial, în special în Statele Unite și Japonia, dar în Europa acestea au o răspândire mult mai modestă. Codul românesc de proiectare seismică P100-1/2013 introduce în premieră europeană prevederi de proiectare pentru cadre cu contravântuiri cu flambaj împiedicat. Pe lângă prevederile acestuia, venind în sprijinul inginerilor proiectanți, un suport semnificativ este oferit de proiectul „Implementarea în practica de proiectare anti-seismică din România a contravântuirilor cu flambaj împiedicat (IMSER)”, elaborat în colaborare de Universitatea Politehnica Timișoara, Popp & Asociații SRL și SC Hydromatic Sistem SRL.

Construind pe cunoștințele acumulate în cadrul proiectului amintit, lucrarea de față prezintă experiența dobândită în procesul de proiectare și execuție a unui nou corp de clădire, reprezentând extinderea secției de terapie intensivă nou-născuți a spitalului „Marie Skłodowska-Curie”, utilizând sistemul de cadre cu contravântuiri cu flambaj împiedicat. Vom prezenta particularități ale procesului de proiectare, avantaje ale sistemului dar și o serie de provocări întâlnite pe parcursul procesului de proiectare și implementare în premieră a unui astfel de sistem la o structură nouă din România.

Contravântuirile cu flambaj împiedicat (BRB – Buckling Restrained Braces) sunt elemente disipative de tip histeretic, dependente de deplasare, bazate pe curgerea oțelului. BRB-urile au proprietăți îmbunătățite față de contravântuirile clasice, obținute prin utilizarea a două sisteme distincte, decuplate printr-un strat neaderent. Sistemul de bază este alcătuit dintr-un miez de oțel care preia încărcarea și prin curgerea materialului disipează energia seismică. Sistemul secundar are rolul de împiedicare a flambajului miezului, îmbunătățind comportarea la compresiune a contravântuirii.

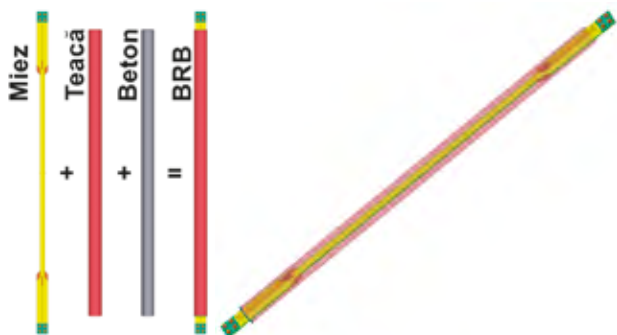


Fig. 1: Alcătuirea conceptuală a contravântuirilor cu flambaj împiedicat

Elementul obținut (BRB) este caracterizat de o comportare cvasi-simetrică la compresiune și întindere, având o comportare ductilă și histeretic stabilă (SABELLI și LOPEZ, 2008), după cum se poate observa în **fig. 2**. Din punct de vedere mecanic, decuplarea celor două sisteme are ca efect atingerea unor forme superioare de flambaj ale miezului (SRIDHARA, 1990) odată cu creșterea încărcării (**fig. 2**).

BRB-urile au un potențial ridicat în domeniul proiectării antisismice a structurilor datorită ductilității ridicate și a răspunsului ciclic simetric, comparativ cu contravântuirile convenționale. Acestea pot fi folosite

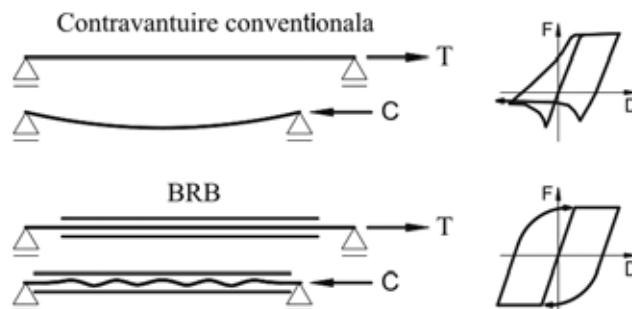


Fig. 2: Evaluarea performanței ciclice: BRB vs. contravântuiri convenționale

atât pentru structuri noi, cât și pentru reabilitarea structurilor existente din beton armat, oțel sau zidărie. Cadrele cu BRB-uri furnizează două proprietăți-cheie ale structurilor antisismice: rigiditatea ridicată (pentru reducerea deplasărilor relative de nivel la cutremure moderate) și ductilitate (pentru capacitatea de disipare de energie în cazul unor cutremure severe).

CERCETAREA ȘI IMPLEMENTAREA BRB-URILOR

În perioada 2014-2017, Universitatea Politehnica Timișoara a coordonat proiectul de cercetare *Implementarea în practica de proiectare anti-seismică din România a contravântuirilor cu flambaj împiedicat (IMSER)*, parte din programul *Parteneriate în domenii prioritare – PN II*, derulat cu sprijinul MEN-UEFISCDI. Proiectul a fost construit pe parteneriatul între Universitatea Politehnica Timișoara, Popp & Asociații SRL și Hydromatic Sistem SRL și s-a adresat unui tip relativ nou de sistem structural antisismic: cadre cu contravântuiri cu flambaj împiedicat (BRBF). BRB-urile au fost studiate intens la nivel mondial în ultimii 30 de ani și sunt adoptate în multe aplicații practice, în special în Japonia și Statele Unite. Deși au fost studiate și în Europa, până în prezent aici există foarte puține utilizări ale acestui sistem constructiv. La această situație

s-a ajuns din mai multe motive: lipsa prevederilor de proiectare din EN 1998-1, necunoașterea sistemului de către inginerii proiectanți practicieni, nevoia de validare experimentală a sistemului și caracterul de dispozitive brevetate pe care-l au majoritatea BRB-urilor disponibile pe piață. Codul românesc de proiectare seismică (P100-1/2013) a introdus în premieră europeană prescripții de proiectare pentru cadre din oțel cu BRB-uri. Proiectul IMSER și-a propus înlăturarea unora dintre problemele evidențiate mai sus, prin:

- dezvoltarea și precalificarea experimentală a unui set de BRB-uri uzuale în condițiile seismice din România, eliminând necesitatea efectuării de încercări tip inițiale (conform SR EN 15129), cel puțin pentru situațiile de proiectare mai frecvente;
- transferul de know-how despre proiectarea și fabricarea dispozitivelor BRB către partenerul industrial, în vederea producerii în serie a acestora;
- elaborarea unor recomandări de proiectare pentru contravântuiri cu flambaj împiedicat (la nivel de element) și pentru structuri din oțel cu BRB-uri (la nivel de sistem).

Aspecte teoretice ale proiectării BRB-urilor

Deși schema de principii a procesului de proiectare a cadrelor cu contravântuiri cu flambaj împiedicat este asemănătoare cu cea a cadrelor cu contravântuiri clasice, cea dintâi are câteva caracteristici specifice. În **fig. 3** este ilustrată schema de principii a procesului de proiectare a cadrelor cu BRB-uri. Pe tot parcursul proiectării structurii contravântuite cu BRB-uri este necesar un schimb de informații cu fabricantul dispozitivelor.



Fig. 3: Schema teoretică de proiectare a cadrelor contravântuite cu BRB-uri

Principalele caracteristici de care are nevoie proiectantul structurii sunt: capacitatea BRB-ului, rigiditatea efectivă K_{ef} , precum și factorii de suparezistență ω și ω_β . Este importantă de asemenea și existența unor încercări de conformitate a BRB-urilor, care pot exista în baza de date a fabricantului. Pe de altă parte, pentru a putea proiecta BRB-urile, fabricantul trebuie să cunoască geometria și tipologia structurii, dimensiunile aproximative ale stâlpilor și grinzilor, capacitatea aproximativă a BRB-urilor, rigiditatea efectivă a BRB-urilor considerată în calcul, precum și forțele seismice de calcul și deformațiile laterale ale clădirii.

Structura poate fi predimensionată pe baza unor valori orientative ale rigidității efective și a factorilor de suparezistență. În final, aceste valori trebuie specificate/corectate de fabricantul dispozitivelor. Dacă rigiditatea BRB-ului poate fi determinată analitic relativ direct pe baza geometriei sale, factorii de suparezistență, ω și ω_β , trebuie specificați de fabricant pe baza încercărilor experimentale. Cei din urmă variază în funcție de mai mulți factori, printre care dimensiunea și natura stratului neaderent, dimensiunile și proporțiile miezului, tipul și caracteristicile materialului miezului etc.

Punere în practică

În cadrul proiectului de extindere a secției de terapie intensivă neonatologie din cadrul spitalului „Marie Skłodowska-Curie” din București, în urma analizei tehnico-economice efectuate la faza preliminară de studiu de fezabilitate, s-a decis utilizarea sistemului structural de tip cadre metalice contravântuite cu BRB-uri, utilizând și experiența directă dobândită prin participarea ca partener la proiectul de cercetare IMSER.

În afară de soluția în cadre metalice cu contravântuiri cu flambaj împiedicat (BRBF), s-au analizat și alte posibilități de rezolvare structurală, printre care se pot enumera: soluția unei structurii cu pereți din beton armat și soluția unei structurii metalice contravântuite centric (contravântuiri convenționale).

Pe lângă o comportare mai bună în comparație cu celelalte sisteme analizate și o capacitate mare de disipare a energiei, soluția sistemului structural din cadre cu BRB-uri a reușit și cea mai potrivită din punct de vedere al îndeplinirii cerințelor de funcționalitate ale construcției.

Descrierea structurii

Obiectivul proiectului este construirea unui corp nou de spital, în conexiune cu actuala secție de terapie intensivă a Spitalului Clinic de Urgență pentru copii „Marie Skłodowska Curie”.

Construcția are un regim de înălțime Subsol +Parter +Mezanin+3Etaje, cu o înălțime supraterană de 20,5 m și o suprafață construită de aproximativ 2.850 mp.



Fig. 4: Extinderea secției de terapie intensivă neonatologie din cadrul spitalului „Marie Skłodowska-Curie” din București. Randări arhitecturale

continuare în pagina 30 ↗

Sistemul structural pentru preluarea forțelor orizontale este alcătuit din cadre cu contravântuiri cu flambaj împiedicat (BRBF –Buckling Restrained Braced Frames). Suprastructura este realizată cu planșee din beton armat și tablă cutată rezemate pe un sistem de grinzi secundare articulate, realizate în soluție compusă oțel - beton.

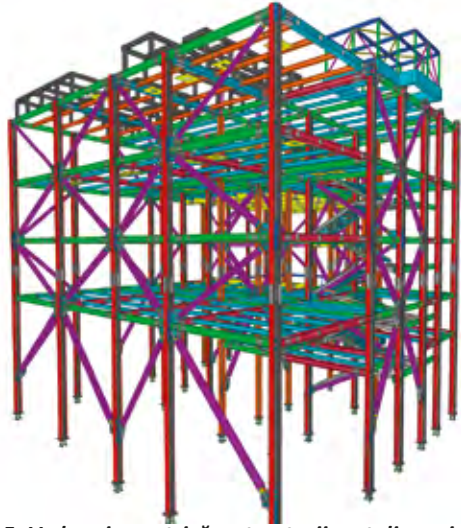


Fig. 5: Vedere izometrică a structurii metalice principale

Aspecte practice ale proiectării și fabricării BRB-urilor

Contravântuirile cu flambaj împiedicat au fost adoptate la multe proiecte, în special în Japonia și S.U.A. Acestea au fost folosite în aplicații structurale precum contravântuirea structurilor noi din oțel sau beton armat, consolidarea structurilor existente din oțel sau beton armat, consolidarea podurilor metalice și altele.

La nivel european, răspândirea acestui sistem este mult mai modestă, fiind implementat într-un număr foarte restrâns de proiecte. Regulile de proiectare a cadrelor cu contravântuiri cu flambaj împiedicat din codul românesc de proiectare seismică P100-1/2013 ne oferă atât prevederi clare referitoare la modul de proiectare a acestui tip de sistem, cât și parametri tehnici în care trebuie să se încadreze contravântuirile pentru a putea fi considerate BRB-uri.

Cadrelor cu contravântuiri cu flambaj împiedicat (BRBF) pot fi considerate drept sistem principal de preluare a forțelor orizontale sau drept sistem secundar cu rol de amortizare histeretică suplimentară. Normativul P100-1/2013 reglementează prima variantă, cea de sistem principal de preluare a forțelor orizontale în care zonele disipative apar doar în BRB-uri, adică acestea trebuie proiectate astfel încât plasticizarea contravântuirilor să se producă înainte de formarea articulațiilor plastice sau pierderea stabilității generale în grinzi și stâlpi.

Pe lângă configurațiile admise la contravântuirile convenționale, BRB-urile aduc posibilitatea dispunerii contravântuirilor diagonal în aceeași direcție sau diagonal în direcții diferite, datorită capacității lor de a lucra atât la întindere, cât și în compresiune. Modul de alcătuire a BRB-urilor nu permite prinderea de mijlocul acestora, ceea ce exclude configurația contravântuirilor în X pe un singur nivel.

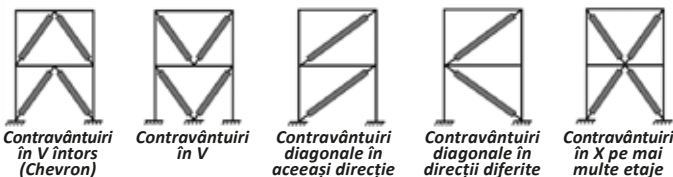


Fig. 6: Posibilitățile de dispunere a contravântuirilor cu flambaj împiedicat

Încă din fazele incipiente ale proiectului, pentru a putea realiza verificări de ansamblu ale structurii, se vor realiza calcule de detaliu și se va stabili o geometrie preliminară pentru îmbinări și miezul BRB-ului; acestea se vor ajusta și îmbunătăți pe parcursul avansării proiectului și actualizării informațiilor disponibile. Acest proces este diferit față de cel de concepere a structurilor contravântuite convențional, unde în faza de concept, de regulă, se realizează calcule de predimensionare a elementelor, iar cele de detaliu se realizează în fazele ulterioare.

Conformarea contravântuirilor se bazează pe efectuarea de încercări experimentale realizate pe baza prevederilor din SR EN 15129. Acestea constau în încercări tip inițiale (încercări de validare) și încercări de control în fabrică pe cel puțin 2% din speciunile livrate în cadrul unui proiect. Sunt acceptate în calcul atât rezultatele obținute în cadrul încercărilor pentru proiectul respectiv cât și rezultatele încercărilor experimentale prezentate în literatura de specialitate sau încercări pentru alte proiecte similare.

Având în vedere faptul că protocolul de încercare experimentală ANSI/ AISC 341 este compatibil cu cerințele codului românesc de proiectare seismică P100-1/2013, fiind în același timp mai acoperitor decât cel din SR EN 15129, se recomandă calificarea experimentală a BRB-urilor în baza protocolului ANSI/ AISC 341.

Pentru a nu fi nevoie de realizarea încercărilor tip inițiale (încercări de validare), BRB-urile pot fi proiectate și detaliate conform recomandărilor elaborate pe baza încercărilor experimentale efectuate în cadrul proiectului IMSER. Aceste recomandări se regăsesc în rapoartele tehnice de activitate ale proiectului și în volumul *Recomandări de proiectare pentru cadre cu contravântuiri cu flambaj împiedicat*.

Spre deosebire de contravântuirile convenționale, tehnologia de fabricare a BRB-urilor este mai complexă și mai strictă, și, în consecință, necesită un control riguros al calității. Acest lucru se datorează faptului că BRB-urile sunt dispozitive antiseismice, conform SR EN 15129.



Fig. 7: Miezul BRB-ului după debitarea grosieră



Fig. 8: Debitarea miezului la cote finite prin procedeu mecanic (frezare)

continuare în pagina 32



POPP 
& **ASOCIATII**
SOLUȚII PENTRU STRUCTURI SIGURE

Servicii complete de inginerie structurală și geotehnică

office@p-a.ro
www.p-a.ro
+40 21 371 8828





Fig. 9: Asamblarea miezului

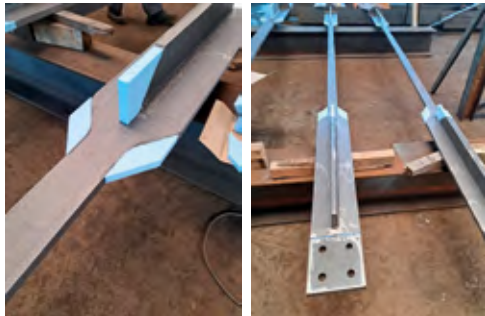


Fig. 10: Aplicarea materialului compresibil



Fig. 11: Aplicarea stratului neaderent



Fig. 12: Suspendarea BRB-urilor pentru turnarea betonului

După cum se poate observa în schema logică din **fig. 3**, procesul de proiectare și fabricare a contravântuirilor cu flambaj împiedicat este unul iterativ. Acest proces necesită un schimb permanent de informații și o bună coordonare între proiectantul de structură și fabricantul BRB-urilor. Ambele părți vor fi implicate în acest proces. Experiența fabricantului în realizarea acestui

tip de elemente este benefic și poate aduce avantaje, optimizări de costuri și de durată de implementare a sistemului, însă nu reprezintă o cerință obligatorie. În cazul în care nu există o experiență anterioară în fabricarea BRB-urilor, este important să se transfere know-how-ul către fabricant, inclusiv să se stabilească proceduri corespunzătoare de lucru, împreună cu proiectantul contravântuirilor cu flambaj împiedicat, pentru obținerea unui rezultat cât mai bun la fabricarea BRB-urilor.

Geometria și capacitatea finală a contravântuirilor este stabilită în baza posibilităților tehnologice ale fabricantului, de aprovizionare cu material, de transport și montaj, de testare și respectiv de factorii de supra-rezistență obținuți în urma testării.

AVANTAJELE UTILIZĂRII BRB-URILOR

Printre avantajele utilizării cadrelor cu contravântuiri cu flambaj împiedicat se pot enumera:

- comportare histeretic stabilă, respectiv comportare cvasi-simetrică atât la întindere, cât și la compresiune;
- curgerea miezului atât la întindere, cât și la compresiune;
- simplitatea modelării în programele dedicate analizei structurale;
- posibilitatea dimensionării contravântuirilor pentru o capacitate cât mai apropiată de efortul de calcul, pentru a asigura plasticizarea tuturor secțiunilor;
- capacitate mare de disipare a energiei în cazul unor cutremure severe;
- rigiditate de ansamblu a structurii sporită;



Fig. 13: Standul pentru încercările experimentale din cadrul proiectului IMSER

- posibilitatea ajustării rigidității structurii din geometria miezului BRB-urilor;
- dirijarea degradărilor în urma unui cutremur major doar în BRB-uri, protejând restul elementelor structurale de degradări majore;
- posibilitatea de a inspecta contravântuirile în urma unui cutremur sever și de a le înlocui;
- posibilitatea utilizării sistemului atât pentru construcțiile noi, cât și pentru lucrările de consolidare;
- limitarea eforturilor în elementele existente, în cazul consolidărilor, datorită capacității mari de disipare a energiei, ceea ce reduce costurile lucrărilor de consolidare pentru construcțiile existente.

REFERINȚE:

- [1] P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- [2] ANSI/ AISC 341 - Seismic Provisions for Structural Steel Buildings;
- [3] SR EN 15129 (2010) - Dispozitive antiseismice, ASRO;
- [4] SABELLI, R., LOPEZ, W.A. (2008). *Buckling-Restrained Braced Frames*. NASCC The Steel Conference, Nashville, Tennessee, Aprilie 2-5, 2008;
- [5] SRIDHARA, B.N. (1990). *Sleeved column as a basic compression member*. Proceedings of the 4th International Conference on Steel Structures & Space Frames, Singapore, pp. 181-188;
- [6] STRATAN, A., ZUB, C., DOGARIU, A., FLOREA, D., DUBINĂ, D. (2017). *Recomandări de proiectare pentru cadre cu contravântuiri cu flambaj împiedicat*. □

Considerații ale unor experți tehnici membri AICPS

asupra Legii 243/20.07.2023 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 6/2023 pentru modificarea Legii nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor

Asociația Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri (AICPS) a atras în mod repetat atenția în ceea ce privește vulnerabilitatea fondului construit din România în eventualitatea producerii unor seisme de mare intensitate și susține cu convingere măsuri necesare a fi luate pentru reducerea riscului seismic al clădirilor.

AICPS are în componența sa un corp profesional calificat în evaluarea și proiectarea construcțiilor, în mod particular a construcțiilor amplasate în zone cu un hazard seismic ridicat.

Peste 100 de experți tehnici atestați de către MDLPA privind exigența de calitate *Rezistență și Stabilitate* fac parte din AICPS, experți care lucrează în mod susținut și profesionist la evaluarea riscului seismic, fie în cadrul unor contracte private, fie în cadrul unor achiziții publice, unele dintre ele – aferente unor programe ample de evaluare și stabilire a măsurilor de intervenție; în ultimii câțiva ani, acești experți tehnici, conducând colective largi specializate, au realizat mii de expertize tehnice.

Membri ai AICPS au făcut parte din colectivele de elaborare a codurilor de proiectare la acțiuni seismice, inclusiv a celor care vizează evaluarea și stabilirea măsurilor de intervenție pentru reducerea riscului seismic.

De aceea, în cadrul organizației s-a acumulat o experiență colectivă la nivel profesional care îndreptățește AICPS să-și exprime unele opinii legate de anumite decizii ale executivului sau legislativului.

Din capul locului trebuie spus că AICPS a salutat inițiativa promovării Legii 212/2022, care are în vedere Strategia Națională pentru Reducerea Riscului Seismic.

În mod neașteptat și fără o consultare publică temeinică (asociațiile profesionale, mediul profesional și universitățile nu au fost consultate în mod temeinic sau nu s-a ținut cont de opiniile acestora) a fost emisă Ordonanța Guvernului nr. 6 /2023 și apoi adoptată în Parlamentul României Legea 243/20.07.2023 care aprobă și ridică la nivel de Lege Ordonanța Guvernului.

În esență, sunt mai multe aspecte corective și/sau clarificatoare benefice în cadrul Legii 243, însă sunt și prevederi care fac ca această lege să fie, din punctul nostru de vedere, practic foarte greu aplicabilă, iar în cazul în care se aplică, va avea consecințe economice și sociale grave sau foarte grave.

Includerea în aceeași categorie a clădirilor din clasa RSI (pericol de prăbușire în eventualitatea producerii cutremurului de proiectare – așa spun normativele) și RsII (la care riscul de prăbușire este redus, dar la care sunt așteptate avarieri importante ale elementelor structurale și nestructurale sub incidența cutremurului de proiectare) este vicioasă, nu numai pentru că sunt mult mai multe în RsII, ci pentru că Legea schimbă astfel înțelesul de pericol public, de pericol real, nesocotind și prevederile reglementărilor tehnice, experiența trecutului și ceea ce s-a conchis la un moment-dat de specialiștii în domeniu, care au elaborat acele reglementări.

Legea în discuție ignoră clar tezele stabilite în Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic. Alineatul (7) din

Legea 243/20.07.2023 contrazice alte prevederi ale legii 212 și ale actelor care o modifică – evaluarea rapidă, care în sine este prevăzută să dureze câțiva ani (atenție, pentru expertizare tehnică sunt necesare de zeci de ori mai multe resurse). Evaluarea rapidă este menită tocmai să furnizeze niște indicii pentru prioritizarea atacării problemelor. De ce mai facem evaluarea rapidă când legea nouă stabilește că practic aproape toate trebuie consolidate, pentru că altfel nu ne putem desfășura activitățile în ele?

Atrage atenția în mod special art. 10, la care prin Legea 243/2023 se introduc 3 noi alineate, dintre care reproducem mai jos alineatul (7):

„Este interzisă desfășurarea activităților comerciale de orice natură, precum și amplasarea de mijloace publicitare pe fațada și/sau pe învelitoarea imobilului, suspendarea de stâlpi, pereți, scări interioare și alte asemenea în cazul clădirilor încadrate în clasa de risc seismic RSI sau RsII prin raport de expertiză tehnică, realizată conform normativului Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P100-3, în vigoare la data expertizării de către experții tehnici atestați pentru cerința fundamentală rezistență mecanică și stabilitate”.

Această prevedere face practic imposibilă aplicarea acestei legi, iar în cazul în care se aplică va conduce la consecințe economice și sociale deosebit de grave.

Justificăm în cele ce urmează această afirmație:

- În primul rând, România nu are capacitatea economică, tehnică și tehnologică, socială, organizatorică și profesională pentru a pune în aplicare o astfel de lege, pentru a evalua și a pune în practică măsurile de intervenție, dacă este cazul, a practic întregului fond construit.

- Estimarea noastră este că, fie și numai limitându-ne la Municipiul București, circa 80-90% din fondul construit realizat înainte de anul 1992 și cu o înălțime mai mare de 4 niveluri este încadrabil în clasele I sau II de risc seismic, la nivelul cerințelor normativelor actuale. Statistica efectuată pentru situațiile în care există expertiză tehnică actualizată arată acest lucru. Însă marea majoritate a imobilelor nu dețin o expertiză tehnică (actualizată). Este deci de așteptat ca, raportându-ne la cerințele normativelor și urmând prevederile acestora, marea majoritate a fondului construit amintit să se găsească în această situație. Desigur, există cazuri, totuși în mare minoritate, la care s-a intervenit deja sau la care expertize tehnice au decis la un moment-dat (este raportat la nivelul cerințelor actuale din normative) că asupra lor nu trebuie să se intervină pentru reducerea riscului seismic.

- Nu e foarte clar ce înseamnă „activități economice de orice natură”. Dacă ne referim la spațiile comerciale și de alimentație publică, tot este foarte mult. Să ne imaginăm ce ar însemna să fie închise spațiile comerciale de pe arterele principale ale Capitalei, Centrul Vechi, Calea Victoriei, Magheru, dar și toate marile bulevarde construite majoritar în anii 1950-1980. Unde se relochează afacerile respective, cât

continuare în pagina 34 ↗

oameni își pierd locul de muncă? Este clar că România nu are spațiu construit excedentar în care s-ar putea reloca. Ce se întâmplă cu sutele de mii sau milioanele de oameni, care locuiesc deasupra acelor spații, care ar trebui să fie strămutați pentru a se permite consolidarea acelor clădiri? Unde îi muți? Cât costă un astfel de proces? Consecințele unei astfel de decizii sunt cu adevărat greu de estimat.

- Dar activități economice de orice fel pot să însemne multe alte tipuri de activități: comerț, expoziții, servicii. În câte astfel de afaceri nu sunt înregistrate sau își desfășoară activitatea sute de mii de mici afaceri: contabilitate, proiectare, design, cabinete psihologice, societăți avocațiale, de sănătate chiar, de îngrijire personală, de comerț electronic, activități informatice, regim hotelier etc. Toate acestea sunt activități economice. Unde vor fi mutați toți?

- Sunt cunoscute cazurile în care numeroase clădiri publice în care își desfășoară activitatea instituții fundamentale ale statului, clădiri în care miniștri și aparatele acestora lucrează, sunt imobile încadrate în clasa I de risc seismic. Nu sunt activități economice, e drept, dar care ar fi consecințele de orice natură ale prăbușirii acestor imobile? De ce biroul unui ministru este mai puțin important decât o activitate de copiere documente de la parterul unui bloc, decât un anticariat sau decât un restaurant sau mic magazin? Sunt sute de spații de învățământ aflate într-o situație similară (e drept că au existat și există încă programe sistematice de intervenție asupra acestora, dar suntem încă departe). De ce constituie un pericol public mai mare un magazin sau restaurant în care intră 50 de persoane decât o școală în care învață 200 de elevi? Consecințele pe termen lung, în cel de al doilea caz, sunt mult mai importante. Nici nu pot fi estimate. Finalmente, întrebăm de ce micile afaceri conduc la un pericol public mai mare decât instituțiile publice.

- Opinia noastră și a multor experți este că noi nici măcar nu știm care este cu adevărat dimensiunea problemei. Amintim că numai o parte relativ mică a trecut printr-un proces de expertizare. De ce să închidem spațiile unora aflați în imobile expertizate și nu pe ale celor care se află în imobile ne-expertizate, dar foarte posibil mai vulnerabile? Ce interes vor avea oamenii să-și mai expertizeze casele? De la apariția Legii 243 deja primul solicitări de încadrare în clasa de risc seismic RsIII. Nu putem să încadrăm în RsIII, când ele se găsesc în clasele I sau II de risc. Atunci oamenii nu mai vor, nu mai acceptă acele expertize, pentru că odată asumate de către ei, trebuie să-și închidă afacerile. De remarcat e viciul care răzbate din formularea problemei: *„Te angajezi să-mi faci o expertiză care să încadreze casa în clasa de risc seismic RsIII sau RsIV, dacă nu, nu mă mai interesează”*.

- Ar fi un argument serios dacă ar exista capacitatea tehnică, socială și economică să facem așa ceva, dar nu există. Și nu în România. Oriunde în lume. De aceea se și fac programele de evaluare rapidă, pentru identificarea priorităților. Abia apoi se trece la expertizare. Dar Legea 243 stabilește/presupune în mod surprinzător pentru noi, ca profesioniști, că expertizarea se va face peste noapte.

- Este o opinie unanim acceptată: pentru expertizarea fondului construit vulnerabil al Bucureștiului ar fi necesari mulți ani. De unde luăm mulțimea de experți tehnici atestați să facă aceste expertize? Pentru o expertiză trebuie făcute studii și teste de materiale, studii geotehnice, relevee, alte studii specifice. În funcție de dimensiune și complexitate, la un imobil, în spatele expertului pot să fie necesari alți 3-50 de specialiști, cu calificări diverse, mai înalte sau mai limitate, dar totuși calificări. Există capacitatea financiară pentru așa ceva? Vedem bine că prin marile programe naționale și europene de abia reușim să procesăm o mică parte. Noi nu reușim să intervenim (nici pe departe) la construcțiile care sunt încadrate în RsI, dar acum vrem și RsII, care sunt mult mai multe. Și ar mai trebui să le expertizăm și pe cele mai multe, care nu sunt încă încadrate. Cu ce resurse, mai ales într-un an? Nu avem atâția experți, nu avem ceilalți specialiști, nu avem

capacitate managerială care să gestioneze astfel de programe de asemenea anvergură. O cunoscută administrație locală specializată de la nivelul Capitalei a reușit, cu toată susținerea disponibilă, economică, dar și legislativă, să proceseze în anul 2022 ceva mai mult de 50 de imobile. Într-un an! Dar noi vorbim de zeci de mii de imobile ce trebuie evaluate.

- Haideti să presupunem că toate imobilele ar fi trecut deja printr-un proces de expertizare, că vom fi depășit aceste expertizări. Unele dintre aceste imobile „scapă”, dar cele mai multe trebuie de urgență consolidate. Unde muți milioane de oameni, cu ce capacitate? Cu ce implicații economice? De unde găsești atâtea companii de construcții care să lucreze la ele? Poți avea toți banii din lume, dar probabil că ar trebui să aduci și toți constructorii din Europa. Dar cine gestionează, cine coordonează astfel de lucrări? Capacitățile sunt cu mult mai mici. Cine supraveghează disciplina în construcții? Cine supraveghează asigurarea calității?

- Cine verifică dacă Legea 243 este respectată, pentru că în realitate nu există capacitate numerică și organizatorică pentru a verifica, iar digitalizarea este încă frânată? Legea desemnează instituțiile cu îndatoriri în acest sens, dar nu estimează și resursele necesare. Cele necesare, versus cele disponibile (cerință/capacitate).

- Să ne amintim că după evenimentul „Colectiv” o prevedere similară, existentă, dar neaplicată, a fost brusc activată, anume că nu se mai puteau desfășura activități publice (economice) în imobilele încadrate în clasa I de risc seismic. Este drept că au fost și câteva urmări pozitive. Însă se știe că au devenit urgente expertizele care să încadreze construcțiile în clasa III de risc seismic. Adică erau interesante și plătite numai acele expertize care ajungeau la această concluzie și erau interesanți acei experți dispuși să facă asta. E corupție, e lipsă de integritate? E responsabilitatea experților? Fără îndoială că da, dar tu, Statul, trebuie să îți iei măsuri ca astfel de lucruri să nu se întâmple, trebuie să crezi și să supraveghezi o piață și liberă, dar și sănătoasă. Au apărut sute de expertize la cerere care au „spălat” aceste imobile și au redeschis spațiile. Deci expertize care încadraseră în prealabil construcțiile în RsI au fost „anulate” peste noapte de expertize care de data aceasta au încadrat aceleași construcții în RsIII! Și Statul s-a văzut neputincios în fața acestei evidențe. Știa că cele mai multe dintre ele (nu toate, au existat și expertize serioase și responsabile) nu sunt în regulă, însă nu le putea contrazice. Însemna să facă pentru fiecare câte o contra-expertiză. Cu ce resurse? Iar dacă rezultatele s-ar fi dovedit contradictorii (ceea ce se presupunea pentru cele mai multe dintre ele), ar fi fost necesară o a treia expertiză și apoi acțiune în justiție. Și atunci au lăsat lucrurile așa. Dar care au fost și care sunt încă consecințele la nivel social, profesional și mai ales la nivel de calitate?

- De altfel, sesizându-se viciul fundamental, această obligativitate a fost eliminată în primă instanță din lege (prin Legea 212).

- Bazându-ne pe o experiență nefericită, văzând că lucrurile nu merg bine așa și chiar intervenind în sensul corecției la un moment-dat, astăzi Legea 243 face exact același lucru. Același care în trecut nu a funcționat. De ce am putea crede că ar funcționa acum?

- Mai mult, prin introducerea în discuție (profund eronată, în opinia noastră) a imobilelor încadrate în clasa de risc seismic II, problema și consecințele ce decurg de aici sunt mult mai grave.

- În cel mai bun caz, Legea 243 nu se va aplica, sau se va aplica secvențial, pentru că este inaplicabilă, mai mult generând un câmp prielnic pentru corupție, pentru inechitate.

Suntem de părere și susținem că trebuie intervenit, avem cu toții responsabilitatea socială și în același timp și față de urmașii noștri să îndreptăm lucrurile, sau să începem. Fondul construit este vulnerabil și trebuie luate măsuri coerente pentru salvagardarea lui. Este nevoie însă de o cumpănire

atentă, de o largă implicare. E nevoie de pași mici, responsabili și concreți, pe baza resurselor reale de care dispunem:

- Recomandarea noastră este să ne întoarcem la sensul Strategiei Naționale de Reducere a Riscului Seismic;

- să punem în aplicare strategia de evaluare rapidă pentru identificarea acelor imobile expuse și pentru prioritizarea lor.

- Trebuie ulterior trecut la expertizarea pe scară mai largă, dar tot în limita posibilităților, și în baza exercițiului de prioritizare.

- Trebuie să revenim la sensul prioritizării clădirilor pentru programele finanțate în vederea intervențiilor structurale.

- Măsurile de închidere a spațiilor economice nu pot fi puse brusc în aplicare. Este necesar să existe posibilitatea ca persoanele fizice sau juridice să intre în legalitate. De exemplu, se poate da un termen de doi ani să-și întocmească studii de fezabilitate (DALI) și proiecte. Alți trei-cinci ani în care să intervină propriu-zis. Cu obligativitatea de a raporta autorităților competente mersul procesului. Se pot impune termene intermediare: pornirea procesului de proiectare într-un an, în doi ani finalizarea proiectului și așa mai departe, nerespectarea acestor termene intermediare putând duce la suspendarea activității...

- Ca măsuri ce se pot lua imediat este obligativitatea ca de la bun început să se instaleze și să se întrețină plăcuțe avertizoare care precizează clasa de risc seismic în care se găsește imobilul și în același timp să atragă atenția că cine intră acolo, o face pe riscul său. Până la consolidarea imobilului. În subsidiar, poate fi interzisă amplasarea de reclame. Trebuie să aibă obligativitatea de a-l informa, a-i prezenta riscurile celui căruia îi închiriază spațiul (spațiu comercial, dar și locuință), iar acesta trebuie să semneze că a luat la cunoștință și că își asumă aceste riscuri.

- În subsidiar, trebuie să crezi programe ample de susținere a acestor activități.

- Se va reveni mai târziu pentru imobilele încadrate în RsII, dar pe un program mult mai larg (5 ani+10 ani, de exemplu).

- Ce trebuie făcut în cazul spațiilor comerciale care se găsesc în imobile care nu sunt încă expertizate? În mod cert, persoanele fizice sau juridice nu vor vrea să facă aceste expertize sau, dacă le vor face, vor ascunde rezultatele lor, în cazul în care nu sunt favorabile. Ele trebuie obligate ca într-un interval rezonabil, de exemplu de 2-3 ani, să realizeze aceste expertize. Nu s-au apucat într-un anumit termen prestabilit sau nu vor fi finalizat aceste expertize în termenele impuse de lege, la fel, li se vor închide spațiile. Atragem atenția însă că este vitală pentru buna aplicare a oricărei legi asigurarea resurselor necesare urmării procesului.

Ca experți tehnici, declarăm fără echivoc că un proces responsabil și echitabil trebuie demarat de urgență. Atragem atenția că, la nivelul cunoștințelor actuale și raportat la cerințele actuale ale reglementărilor tehnice (atenție, și aceste cerințe sunt mereu în creștere), situația este mai gravă decât ne place să credem.

AICPS are capacitatea, profesionalismul și disponibilitatea pentru a se implica în astfel de procese. Nu pretinde însă că are capacitatea de a rezolva toată problematica. Dar poate participa activ alături de instituțiile Statului, alături de alte asociații profesionale, de universități de profil, la stabilirea strategiilor, la definitivarea modului practic de lucru, la crearea unui cadru legislativ coerent care să ajute procesul.

Sunt multe alte lucruri care trebuie făcute, unele indispensabile, însă toate acestea pot fi stabilite printr-o consultare și colaborare amplă, programatică.

Președinte AICPS,
dr. ing. Lucian MELINCEANU

Președinte de Onoare AICPS,
ing. Dragoș MARCU

Director certificare AICPS,
ing. Dan IANCU

Membrii al Consiliului de
Conducere AICPS,
conf. dr. ing. Zsolt NAGY

SDC

Proiectare structuri de rezistență

Cluj Napoca, str. Republicii nr. 81, ap. 3/4

www.sdcproiect.ro

office@sdcpoiect.ro



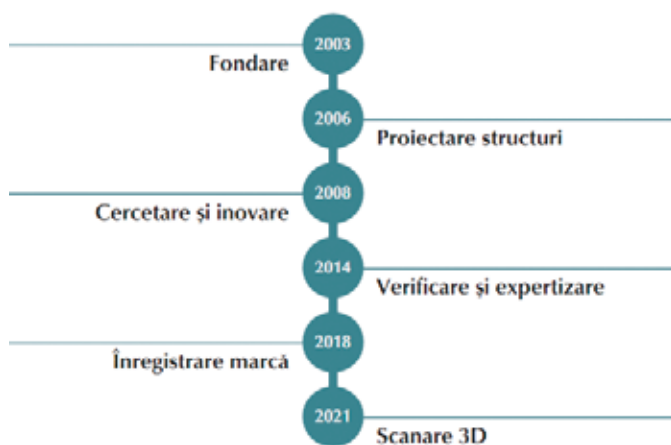
Incertitudini în proiectarea structurală a depozitelor frigorifice înalte

conf. dr. ing. Zsolt NAGY – Director Gordias SRL

Gordias a fost fondată în anul 2003, fiind astăzi un important furnizor de soluții integrate în domeniul proiectării structurilor.

Pentru a ne îmbunătăți în mod continuu serviciile și a furniza excelență în tot ceea ce întreprindem, în 2008 am decis să dedicăm o parte din resursele noastre cercetărilor pe subiecte selectate din activitatea curentă, cu ajutorul metodelor științifice ingineresti.

Din această activitate de cercetare îndelungată au rezultat numeroase articole științifice publicate în reviste de specialitate și în cadrul conferințelor științifice naționale și internaționale.



Cea mai recentă lucrare am publicat-o în cadrul conferinței **Eurosteel 2023**, desfășurată la Amsterdam (12-14 septembrie). Lucrarea abordează o problemă aparte, cea a structurilor de rafturi industriale. Articolul prezintă analiza structurii de rezistență și evaluarea critică a procesului de modelare a unei structuri de depozit frigorific cu coridoare de acces înalte, în care structura de rafturi reprezintă și structura de susținere a clădirii, compusă din elemente structurale de oțel realizate din profile formate la rece, cu diferite forme și grosimi. O problemă majoră în analiza globală a structurii este aplicarea în paralel a mai multor prescripții de proiectare: cele pentru structurile de rafturi, regulile de proiectare seismică pentru rafturi și clădiri, respectiv regulile de proiectare pentru structurile realizate din profile de oțel formate la rece.

Pentru a explicita doar una din multitudinea de necorelări cu care inginerul proiectant de structuri trebuie să se confrunte în consultarea mai multor documente normative, ne vom opri la factorul de importanță și expunere la cutremur, utilizat în procesul de evaluare a încărcărilor seismice.

Conform GP 128/2014 (care de altfel face referire la FEM 10.2.08), factorul de importanță este definit în *Tabelul 3.2* pentru durata de exploatare de 50 de ani cu valorile 0,8/1,0/1,2/1,5. Dacă comparăm valorile cu cele din *Tabelul 2.1* din FEM 10.2.08/2010,

observăm o inversare a claselor de importanță (clasa IV din GP 128 corespunde clasei I din FEM 10.2.08, similar de altfel și între P 100-1/2013, respectiv EN 1998-1/2004). Ceea ce, însă, creează confuzie este că FEM 10.2.08 păstrează valorile factorilor în acord cu EN 1998-1 (0,8/1,0/1,2/1,4), dar GP 128 tratează o categorie aparte de importanță, cu valoarea factorului de 1,5. În comparația directă a celor două tabele se poate observa anomalia că clasele III și IV din GP 128 corespund cu clasele I și II din FEM 10.2.08 (care s-au preluat și în euronorma EN 16681/2016), însă clasa II din GP 128 definește o valoare a factorului de importanță de 1,2 pentru spații de depozitare în care **publicul nu are acces**, față de FEM 10.2.08 în care aceeași valoare de 1,2 corespunde pentru spații de depozitare în care **publicul are acces**. GP 128 definește o valoare a factorului de importanță de 1,5 pentru spații de depozitare în care **publicul are acces** (clasa de importanță I), față de valoarea factorului de importanță de 1,4 din FEM 10.2.08 pentru spații de depozitare în

Tabelul 1: Factorul de importanță conform:

a. GP128/2014

Tabelul 3.2 Valori ale factorului de importanță și de expunere la cutremur, γ_{ov} , pentru sistemele de rafturi (FEM 10.2.08)

Clasa de importanță-expunere pentru sistemele de rafturi	Descriere depozit	Factor de importanță și de expunere la cutremur	
		Perioada de exploatare	
		50 de ani	30 de ani
I	Rafturi din spații comerciale și din depozite accesibile publicului	1,5	1,5 ⁽³⁾
II	Spații pentru depozitare în care publicul nu are acces	1,2	1,2 ⁽²⁾
III	Spații pentru depozitare în condiții standard ⁽¹⁾ , inclusiv cele din zona de sortare a mărfurilor	1,0	0,84
IV	Spații în care operațiile de depozitare sunt automatizate și publicul are acces limitat ⁽²⁾	0,8	0,67

b. FEM10.2.08/2010

Table 2.1 – Importance factors for racks

Importance Class	Description	Importance factor	
		reference for buildings	reference for racks [Note (2)]
I	Warehouses with fully automated storage operations Low warehouse occupancy (1)	0.8	0.67
II	Standard warehouse conditions, including picking areas	1.0	0.84
III	Retail areas with public access	1.2	n. a.
IV	Hazardous product storage	1.4	n. a.



de mari pentru a constitui un pericol pentru siguranța publică), în calculul forțelor seismice, factorului de importanță i se atribuie valoarea de 1,5. Pentru toate celelalte cazuri, factorul de importanță CNS se consideră identic cu cel al clădirii în care se află componenta respectivă.

Pentru detalii suplimentare vă invităm să lecturați articolul intitulat: **Uncertainties in the structural design of the high-bay cold storage warehouses**. Articolul poate fi accesat prin DOI: 10.1002/cepa.2512 sau poate fi solicitat prin mail: office@gordias.ro

Bibliografie:

[1] GP 128 (2014) - Ghid pentru calculul și proiectarea la acțiunea seismică a structurilor metalice de tip rafturi pentru prezentare și depozitare în spații comerciale;

[2] FEM 10.2.08 (2010) - Recommendations for the design of static steel pallet racks in seismic conditions. October, 2010;

[3] EN 16681 (2016) - Steel static storage systems - Adjustable pallet racking systems - Principles for seismic design;

[4] P 100 (2013) - Cod de proiectare seismică. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri. 2013, București, România;

[5] EN 1998-1 (2004) - Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings. □

care se depozitează **produse periculoase** (EN 16681 extinde descrierea la obiective de importanță națională). P 100-1/2013, prin capitolul C 10.3.1.3.1, aduce precizări suplimentare privind factorul de importanță pentru componente nestructurale (CNS). Doar pentru cazurile în care avarierea are consecințe deosebit de grave (de exemplu, utilaje și echipamente necesare pentru sistemele vitale, rezervoare și recipiente care conțin substanțe toxice sau explozibile în cantități suficiente



STRUCTURAL
DESIGN

Cluj-Napoca, RO-400180
Str. Carpați nr. 1
+40 743 060 494
office@gordias.ro
www.gordias.ro

PROIECTARE, VERIFICARE, EXPERTIZARE

- Proiectăm economic și rapid structuri metalice și mixte (oțel-beton), elemente structurale din sticlă laminată
- Realizăm proiecte de intervenție și consolidare pentru structuri existente
- Asigurăm servicii de verificarea proiectelor de rezistență
- Elaborăm rapoarte de expertiză tehnică pentru structuri de clădiri

Pentru mai multe detalii:
www.gordias.ro/proiectare

CERCETARE, INOVARE

- Îmbunătățim serviciile noastre în mod constant
- Dedicăm resurse pentru cercetare
- Investigăm problemele complexe cu ajutorul analizelor avansate
- Rezultatele obținute le publicăm în mod frecvent
- Suntem prezenți la conferințe de specialitate

Pentru lista articolelor științifice:
www.gordias.ro/cercetare

DIGITALIZARE CLĂDIRI, SCANARE 3D

- Oferim servicii de scanare 3D pentru proiecte de intervenții
- Digitalizăm clădiri existente
- Verificăm precizia execuției proiectelor cu sisteme moderne
- Determinăm încărcările structurilor pe baza măsurătorilor digitale

www.gordias.ro/scanare3D

ȘCOALA DE CERCETARE ȘI INGINERIA CONSTRUCȚIILOR METALICE DE LA TIMIȘOARA (II)

Repere istorice, parcurs, consacrare și recunoaștere internațională

- Discurs de recepție în Academia Română, 26 septembrie 2019 -

academician Dan DUBINĂ

REPERE ALE CONTRIBUȚIILOR ȘTIINȚIFICE ALE ȘCOLII DE CERCETARE ȘI INGINERIA CONSTRUCȚIILOR METALICE DE LA TIMIȘOARA

Începând cu anii 1980, se putea deja vorbi despre o „Școală” de construcții metalice la Timișoara. Realizările acestei Școli sunt numeroase și diverse, de la concepte fundamentale, modele teoretice cu contribuții la perfecționarea metodelor și a normelor de calcul și proiectare, la soluții tehnice inovatoare care au condus la realizarea unor construcții remarcabile. În cele ce urmează se prezintă succint câteva repere ale realizărilor acestei Școli^{10,11,12}.

În prima parte a acestei treceri în revistă ne vom referi la perioada de până în 1990, iar în a doua, la cea de după 1990.

Perioada până în 1990

Stabilitatea structurilor din bare

Stabilitatea structurilor din bare, în special flambajul barelor mono-simetrice, a fost mereu unul dintre subiectele tradiționale ale grupului de cercetare din Timișoara. Unele dintre contribuțiile aduse în domeniul menționat au fost adunate într-un tratat, publicat la Editura Academiei în anul 1980 de Mateescu, Appeltauer și Cutanu și intitulat *Stabilitatea barelor comprimate ale structurilor metalice*. O atenție specială s-a acordat structurilor realizate din profile cu secțiune U și T, unde se cuplează flambajul prin încovoiere cu flambajul prin încovoiere-răsucire (D. Mateescu, V. Gioncu, M. Ivan, N. Băluț, D. Dubină).

Stabilitatea structurilor în cadre

Cercetarea efectuată de echipă pe acest subiect a fost stimulată de preocupările legate de activitatea de consultanță și proiectare a structurilor metalice industriale cu poduri rulante (D. Mateescu, I. Appeltauer, E. Cuteanu).

În ceea ce privește structurile metalice multietajate, este de menționat volumul publicat în 1997 de academicianul Dan Mateescu la Editura Academiei, intitulat *Clădiri înalte cu schelet din oțel*, prima lucrare din România pe acest subiect.

Stabilitatea structurilor din plăci plane și curbe.

Stabilitatea plăcilor curbe subțiri

Acest subiect a fost inițiat și dezvoltat de Dan Mateescu, rezultatele fiind incluse în cele două ediții ale

cărții *Structuri metalice speciale*, Editura Tehnică, 1956 și 1962. Aceasta a fost prima carte publicată în România care prezenta metodele de proiectare a rezervoarelor, conductelor, silozurilor și a altor tipuri de structuri realizate din plăci curbe, precum și a structurilor din bare pentru piloni LEA și telecomunicații. Rezultatele lucrărilor de cercetare reprezentative pentru această tematică, abordate în cadrul Școlii timișorene și integrate în cercetările în domeniu pe plan internațional, au fost prezentate de către Victor Gioncu și Marin Ivan în cartea intitulată *Flambajul plăcilor curbe*, publicată la Editura Academiei, în 1978. Această carte, care a primit Premiul Academiei Române, era prima lucrare la nivel mondial în care se analizează din punct de vedere al stabilității toate tipurile de plăci curbe.

Stabilitatea plăcilor curbe reticulate

Activitatea de cercetare în domeniul stabilității plăcilor curbe reticulate a fost stimulată de colapsul cupolei pavilionului ROMEXPO din București (1963), urmat de reconstruirea acesteia într-o nouă soluție, după proiectul lui Dan Mateescu, în 1964. Ca rezultat al cărții lui Gioncu și Ivan, deja menționată, la care s-au adăugat o serie de cercetări desfășurate de colectivul de la INCERC Timișoara (N. Băluț, D. Porumb, N. Rennon), precum și mai multe proiecte soluționate în anii '80, Școala timișoreană a dobândit recunoașterea internațională în acest domeniu. Drept consecință, profesorul Victor Gioncu a devenit co-președinte al grupului de lucru WG8 al IASS (International Association of Spatial Structures) consacrat structurilor metalice spațiale.

Profile din oțel cu pereți subțiri formate la rece

Activitatea de cercetare desfășurată la Timișoara în domeniul stabilității barelor din profile din oțel cu pereți subțiri formate la rece a fost și continuă să fie axată pe trei domenii: (1) evaluarea caracteristicilor geometrice eficiente ale secțiunilor cu pereți subțiri; (2) interacțiunea dintre flambajul general și cel local - voalarea de perete și distorsiunea secțiunii; (3) determinarea pe cale experimentală a capacității portante a barelor supuse la compresiune centrică sau excentrică. Colectivul de la Timișoara, Școala, Catedra de Construcții Metalice împreună cu filiala INCERC (D. Mateescu, E. Fleșeriu, P. Lorincz, D. Dubină), s-a implicat major în normarea reglementărilor pentru calcul

⁸ SSRC, ECCS, LRCJ, CMEA, *Stability of Metal Structures - A World View, Part I*, Engineering Journal, AISC Vol.18, 90-118; Part II, 161-190, 1881.

⁹ Dubină D., Ivany M., *Foreword, Special Issue on Stability of Steel and Ductility of Steel Structures, SDSS'99, J. of Constructional Steel Research*, Elsevier, Vol. 55 Nos. 1-3, 2, 2000.

¹⁰ Mateescu D.; Gioncu V.; Dubină D., *Timișoara Steel Structures Stability Research School: relevant contributions*, Journal of Constructional Steel Research, Special Issue on Stability and Ductility of Steel Structures SDSS'99 (Guest Ed. D. Dubină), Vol. 55, Nos. 1-3, 343-354, 2000.

¹¹ Dubină D. (2011), *Academicianul Dan Mateescu, fondator al Școlii de construcții metalice de la Timișoara*, Coloana Infinitului, Anul XIV, 2011, nr. 77, p. 20-27, ediție specială dedicată academicienilor bănățeni, Timișoara: Asociația culturală „Constantin Brâncuși”.

¹² Dubină D. (coordonator), Dinu F., Văcăreanu R., *Istoria Construcțiilor*, în *Istoria Tehnicii și Industriei Românești*, Vol, I, Cap. 12 (editor Banabic D.), Ed. Academiei Române, 2019.

și proiectare a structurilor din oțel cu pereți subțiri formate la rece. Această tematică, împreună cu stabilitatea structurilor, au devenit în anii '80 domenii de excelență ale Școlii, fiind o carte de vizită apreciată în comunitatea profesională.

Concepte fundamentale

În plan teoretic, Școala timișoreană a adus contribuții importante la dezvoltarea și înțelegerea stabilității și instabilității structurilor. Între cele mai semnificative se menționează *Teoria comportării post-critice a structurilor elastice*. Principalele rezultate au fost obținute și comunicate de către Victor Gioncu și Marin Ivan prin două cărți publicate în limba română: *Bazele analizei de stabilitate a structurilor* (Editura Facla, Timișoara, 1983) și *Teoria comportamentului critic și post-critic al structurilor elastice* (Editura Academiei, 1984). În aceste cărți, problemele de instabilitate sunt interpretate prin teoria catastrofelor în scopul integrării acestor fenomene într-un cadru mai general. Aici trebuie evidențiate câteva dintre contribuțiile remarcabile ale Școlii timișorene, și anume:

- Componentele stabile și instabile ale încărcării critice;
- Clasele de eroziune ale încărcării critice;
- Instabilități cuplate.

Metode avansate de calcul în analiza structurilor

În cadrul Școlii, s-a acordat o atenție deosebită studiului și dezvoltării metodelor avansate de calcul și analiză a structurilor. Prima carte, în România, care a prezentat explicit *metoda elementului finit*, particularizată pentru analiza structurilor, însoțită de aplicații numerice cu un program de calcul propriu, avându-i ca autori pe E. Cuteanu și R. Marinov, s-a publicat la Timișoara¹³; o a doua carte, realizată de asemenea în cadrul colectivului, intitulată *Metode moderne în mecanica structurilor*, a fost publicată în 1988, și a fost apreciată de către comunitatea profesional-științifică din domeniu ca fiind printre cele mai bune dintre cele publicate pe această tematică în țară¹⁴.

Perioada de după 1990

Recunoașterea Școlii timișorene de către comunitatea internațională la începutul anilor 1990 a permis integrarea activă a acesteia în circuitul internațional, deschizându-i-se multiple oportunități pentru participarea în proiecte și programe internaționale științifice și academice.

Colectivul de cercetare care constituia componenta activă a Școlii a fost alcătuit din cadre didactice, doctoranzi și ingineri de la Departamentul de Construcții Metalice și Mecanica Construcțiilor (CMMC) din cadrul Universității Politehnica Timișoara. Din 1996, o parte dintre aceștia au fost integrați în Secția de Construcții Metalice și Sudură a Centrului de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate – CCTFA din cadrul Filialei Academiei Române de la Timișoara. În 1999, în cadrul CMMC, se constituie Centrul de Cercetare pentru Mecanica Materialelor și Siguranța Structurilor - CEMSIG, care, în 2001, este evaluat și acreditat ca „centru de excelență” de către CNCISIS, unul din cele două din țară în domeniul științelor tehnice; este re-acreditat în 2006, după care nu se mai continuă procedura. Temele

de cercetare, abordate în această perioadă în cadrul Școlii, le continuă, în bună măsură, pe cele promovate de către academicianul Dan Mateescu în anii '80, dar completate și adaptate nivelului de cunoaștere și tendințelor actuale^{11,12}. Acestea pot fi integrate în trei programe tematice, după cum urmează:

1. Studiul formelor de instabilitate ale elementelor realizate din profile de oțel cu pereți subțiri formate la rece

Utilizarea profilelor de oțel cu pereți subțiri formate la rece a cunoscut o dezvoltare remarcabilă în ultimele decenii. Aceste elemente pot fi folosite atât ca elemente structurale principale cât și ca sisteme secundare sau la realizarea învelitorilor. Problemele principale care apar în cazul acestor aplicații depind de modurile de pierdere a stabilității și de interacțiunea acestora. Contribuțiile majore, de referință în acest domeniu, au la bază metoda ECBL (Erosion of Critical Bifurcation Load), propusă la începutul anilor '90 și dezvoltată apoi de către profesorul Dan Dubină, care în 1992 a fost recompensat cu Premiul „Anghel Saligny” al Academiei Române pe anul 1990 pentru un grup de lucrări în domeniul *stabilității structurilor metalice*. În 2001, apare prezentarea *in extenso* a ECBL, într-o publicație din fluxul principal de reviste¹⁵. A urmat apoi un curs avansat susținut la CISM Udine, într-un parteneriat internațional prestigios¹⁶, precum și o serie de lucrări care au aprofundat și dezvoltat metoda ECBL, între care *Instability mode interaction: from Van Der Neut model to ECBL approach*¹⁷, de referință în această problematică. În parte, rezultatele cercetărilor în domeniul structurilor din profile de oțel cu pereți subțiri, a căror comportare este dominată de calitatea soluției tehnice și problemele de stabilitate, sunt sintetizate în două tratate^{18,19}, dintre care ultimul a obținut premiul „Anghel Saligny” al Academiei Române pentru anul 2012.

2. Studiul performanțelor globale (rezistență, stabilitate și ductilitate) ale structurilor metalice solicitate la acțiuni extreme

Această direcție de cercetare este de mare actualitate, atât pe plan național cât și internațional, ca urmare a creșterii riscului asociat dezastrelor naturale – cutremure, furtuni, inundații, precum și a celor artificiale – incendii, explozii, impact, erori de proiectare, execuție, exploatare.

Cercetările desfășurate de către colectivul Școlii timișorene au vizat următoarele categorii de probleme:

- evaluarea comportării elementelor și structurilor în cadre din oțel în condiții de solicitare extremă;
- criteriile de ductilitate locală și globală pentru elemente structurale și îmbinări;
- exploatarea eficientă a sistemelor de amortizare și a celor de disipare a energiei pentru creșterea siguranței structurilor sub acțiuni seismice puternice.

În parte, pe lângă numeroasele articole publicate în reviste de prestigiu din fluxul principal, precum și în rapoarte ale unor proiecte de cercetare majore (Banca

¹³ Cuteanu E., Marinov, R., *Metoda elementelor finite în proiectarea structurilor*, Ed. Facla, Timișoara, 1980.

¹⁴ Pacoste C., Stoian V. Dubină D., *Metode moderne în mecanica structurilor*, București, Ed. Științifică și Enciclopedică, 1988.

¹⁵ D. Dubină, *The ECBL approach for interactive buckling of thin-walled steel members*, Steel & Composite Structures, Vol. 1 (1), 75-96, Techno-Press, 2001.

¹⁶ J. Rondal, D. Dubină (editori și coautori), *Light Gauge Metal Structures: Recent Advances*, International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Udine - Courses and Lectures No. 455, Springer Verlag, Berlin, Wien, New York, 2005.

¹⁷ Dubină D., Ungureanu V., *Instability mode interaction: from Van Der Neut model to ECBL approach*, Thin-Walled Structures, 81, 39-49, Elsevier, 2014.

¹⁸ I. Vayas, D. Dubină (2004): *Cold-formed Steel Design (în lb. greacă)*, Klidarithmos, Atena.

¹⁹ Dubină D., Ungureanu V., Landolfo R.: *Design of Cold-formed Steel Structures.*, Wiley-Blackwell, Ernst & Sohn, A Wiley Company, 2012 - Premiul „Anghel Saligny” AR, 2012.

Mondială, Comisia Europeană, UEFISCDI), publicate în exteso și sinteze cuprinzătoare se găsesc în două tratate realizate cu contribuția Școlii^{20,21}.

O contribuție majoră în ceea ce privește studiul comportării structurilor la acțiuni seismice este cea adusă de profesorul Victor Gioncu, membru titular al Academiei de Științe Tehnice. Viziunea și profunzimea înțelegerii de către profesorul Gioncu a acestui domeniu complex și multidisciplinar, care este ingineria seismică, sunt reflectate în 3 tratate de referință, scrise în perioada 2000-2013, împreună cu profesorul Federico Mazzolani, de la Universitatea „Federico II” din Napoli^{22, 23, 24}.

Hazardurile naturale nu sunt singurele care pot pune în pericol integritatea construcțiilor și siguranța ocupanților. Accidentele cauzate de exploziile de gaz sau atacurile intenționate (explozii, impact) pot de asemenea să producă avarii însemnate și victime. Robustetea este o proprietate importantă a structurilor deoarece permite limitarea avariilor și evitarea colapsului global. Cercetările întreprinse au condus la punerea la punct a unor modele de calcul avansat, care permit simularea numerică a comportării structurilor supuse la scenarii cu acțiuni extreme virtuale și, pe această bază, proiectarea unor sisteme structurale cu reziliență ridicată. Un grup de lucrări din această arie tematică, cu titlul generic *Robustness of Steel Building Structures* (F. Dinu, I. Mărginean), publicate în reviste din fluxul principal, au fost laureate cu premiul „Anghel Saligny” al Academiei Române pentru anul 2016.

3. Recunoașterea de către comunitățile profesionale și științifice

Participarea în echipe internaționale la proiecte de cercetare de anvergură, câștigate prin competiție în cadrul programelor europene, precum și vizibilitatea obținută prin publicații de referință, cărți și articole în edituri de prestigiu, certificate prin parametrii scientometrici, probează *de jure* recunoașterea de către comunitățile profesionale și științifice de profil a producției științifice a Școlii timișorene. Această recunoaștere a devenit *de facto*, însă, în momentul când membrii Școlii au intrat în componența grupurilor de lucru și a echipelor de redactare a normelor europene. La nivel național, Școala începeuse să participe la elaborarea normelor tehnice pentru calculul și proiectarea construcțiilor metalice încă din anii '70; să mai adăugăm aici că, în anii '80, academicianul Mateescu era coordonatorul normelor de calcul și proiectare a structurilor metalice pentru țările integrate în CAER (Consiliul de Ajutor Economic Reciproc).

Un pas decisiv în atingerea acestui scop a fost făcut în 1996, când Universitatea Politehnica Timișoara (UPT), prin Departamentul de Construcții Metalice și Mecanica Construcțiilor (CMMC), a fost acceptată ca membru instituțional, reprezentant al României, în Convenția Europeană de Construcții Metalice (**ECCS-CECM-EKS**), cu poziție în Biroul Executiv și membri în comisiile tehnice implicate în normarea tehnică. Să amintim că, în 1951, a luat ființă Comunitatea Europeană a Cărbunelui și Oțelului – CECO (formată din Franța, Germania, Italia, Belgia, Luxemburg, Olanda), din care, ulterior, s-a generat Uniunea Europeană; **CECM** s-a format ca structură profesională asociativă a structurilor naționale de profil în

1955. La aniversarea a 50 de ani de la înființare, la Nisa, în septembrie 2005, *România* preia președinția **CECM** pentru 2005/2006 (președinte Dan Dubină). România va intra în UE în ianuarie 2007!

Pregătirea acestei mișcări a fost începută, însă, cu mulți ani înainte, de către academicianul Dan Mateescu, odată cu lansarea ciclului de Conferințe Naționale de Construcții Metalice cu participare internațională, continuată cu participarea la *A World View*⁸ în 1981, organizarea sesiunii colocviului SSRC în 1982, acordul de cooperare cu Universitatea din Liège în 1987, iar imediat, începând din 1990, inițierea într-o succesiune concertată a unei serii de acțiuni de cooperare internațională cu centrele de excelență europene din domeniu.

Participarea la elaborarea normelor de proiectare naționale și europene

Echipa CMMC/CEMSIG a participat intens în perioada de referință la elaborarea de norme tehnice și documentații suport în domeniul construcțiilor metalice, activități finanțate de către ministerul de resort, MLPAT, MDRAP etc. A participat apoi la implementarea în România a Eurocodurilor structurale și a Euronormelor și a documentelor suport – manuale și ghiduri de proiectare, cu precădere în domeniul structurilor metalice, în perioada 2000-2015, în total 28 de repere, însumând peste 2.500 de pagini, care au ajuns pe masa de lucru a sute, poate mii, de ingineri proiectanți. În prezent, colectivul este angrenat în activitățile privind elaborarea noilor versiuni ale Eurocodurilor Structurale (acțiunea a demarat în 2015), membrii săi fiind prezenți în 7 grupuri de lucru CEN/TC 250/SC3; SC4; SC8 și 4 comitete de redactare pentru Eurocodurile 3, 4 și 8 (structuri din oțel, structuri compuse oțel-beton și structuri rezistente la cutremur).

Extinderea cooperării prin organizarea unor manifestări științifice naționale și internaționale

Pe lângă activitatea de cercetare propriu-zisă, colectivul CMMC/CEMSIG de la UPT, împreună cu CCTFA, Laboratorul de construcții metalice, Școala, a inițiat și/sau organizat numeroase manifestări științifice naționale și internaționale, care, prin nivelul științific, calitatea participării și publicațiilor, s-au afirmat în comunitatea internațională ca evenimente științifice de notorietate. În sinteză, se menționează:

- Continuarea organizării la Timișoara a Conferințelor Naționale de Construcții Metalice, accentuând caracterul internațional: 1994, 1997, 2000, 2003, 2006 și 2010. Edițiile din 2013, 2015 și 2017 s-au organizat la București, Cluj-Napoca și Iași, Timișoara fiind co-organizator. Ediția din 2019, a XVI-a, a revenit la Timișoara.

Școala timișoreană a inițiat, în ariile tematice ale domeniilor sale de excelență, două serii de conferințe internaționale care se bucură, în prezent, de un mare prestigiu în lume, fiind integrate în circuitul unor conferințe internaționale itinerante, de referință în domeniul construcțiilor metalice. Le prezentăm succint mai jos:

- *Seria de conferințe CIMS* (Coupled Instabilities in Metal Structures) inițiată la Timișoara de J. Rondal, V. Gioncu și D. Dubină, în octombrie 1992, urmată de edițiile de la Liège (1996), Lisabona (2000), Roma (2004), Sydney (2008), Glasgow (2012), Baltimore (2016), Łódź, în Polonia (2020)

²⁰ D. Dubină, D. Lungu (coordonatorii lucrării) et.al., *Construcții amplasate în zone cu mișcări seismice puternice*, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003 – Premiul AGIR, 2004.

²¹ Landolfo R., Mazzolani M.F., Dubină D., da Silva S.L., D'Aniello M., *Design of steel structures for buildings in seismic areas*, ECCS-CMMC-EKS, Wiley, Ernst&Sohn, a Wiley Brand, ECCS – European Convention for Constructional Steelwork - Premiul „Henry Coandă”, MLNM, 2018.

²² Gioncu V. Mazzolani M.F., *Ductility of Seismic-Resistant Steel Structures*, CRC Press, 2003.

²³ Gioncu V., Mazzolani M.F., *Earthquake Engineering for Structural Design*, CRC Press, 2010.

²⁴ Cioncu V., Mazzolani M.F., *Seismic Design of Steel Structures*, CRC Press, 2013.



Multifix SE1000 seismic - cel mai performant mortar chimic de la EJOT®

Multifix SE1000 Seismic este un produs inovator, potrivit pentru fixarea fațadelor, copertinelor, structurilor din lemn, structurilor metalice, profilelor metalice, suporturilor, grinzilor, consolelor, balustradelor, grilajelor, obiectelor sanitare, conductelor, traseelor de cabluri, aplicațiilor de armătură post-instalată.

Caracteristici

- Raport de testare a comportamentului la foc
- Pentru aplicații grele
- Instalare deasupra capului
- Găuri umplute cu apă
- Fixare fără presiune de expansiune, prin urmare sunt posibile distanțe mici pentru margini și centre
- Rezistență chimică bună
- Miros slab
- Rezistență ridicată la încovoiere și compresiune
- Cartușul poate fi folosit până la sfârșitul termenului de valabilitate prin înlocuirea mixerului static sau prin închiderea acestuia cu capacul original
- Ingredientele de ultimă generație respectă cele mai recente reglementări REACH
- 100 de ani de viață

Specificații tehnice

Substraturi:

- Beton fisurat și nefisurat

Elemente de fixare:

- Tije filetate (zincate, galvanizate prin difuzie sau galvanizate la cald, oțel inoxidabil A4, A2 sau HCR), fier de armare, manșoane filetate intern

Incluse în livrare

- 1 cartuș de mortar
- 1 duză de amestecare

Aprobat pentru solicitări seismice, clasa C1 și C2

Scanează codul
QR și vezi
pagina
produsului



S.C. EJOT ROMANIA S.R.L.
Șos. Comercială nr. 21 A, DN 65 B,
Com.Brada, Sat Geamăna,
Jud. Argeș, RO-117141

Telefon: +40 248 223 886
Fax: +40 248 223 887
Internet: www.ejot.ro
E-mail: infoRO@ejot.com

www.ejot.ro

- **Seria de conferințe STESSA** (Behavior of Steel Structures in Seismic Areas), care s-a inițiat în 1994 la Timișoara, coordonarea științifică fiind asigurată de V. Gioncu și F. Mazzolani, iar organizarea – de către CMMC (*Școala*); au urmat edițiile Tokyo (1997), Montreal (2000), Napoli (2003), Yokohama (2006), Philadelphia (2009), Santiago de Chile (2012), Shanghai (2015) și Christchurch (2018), ediția a X-a, jubiliară, revenind la Timișoara, în 2021

De asemenea, mai menționăm organizarea la Timișoara a următoarelor manifestări:

- **ICTWS** – International Conference of Thin-Walled Structures, ediția a 5-a (2011)

- **Seria de conferințe SDSS** (Stability and Ductility of Steel Structures), edițiile 1999 și 2016 (reverberații peste ani ale participării în *A World View*⁸...) și Colocviul de stabilitate din 1982, precum și activitatea în Comisia Tehnică pentru Stabilitatea Structurilor Metalice (TC8) a ECCS-CEMC-EKS)

- **Workshop-ul Europa – America Connections in Steel Structures**, ediția a 7-a, în 2012, manifestare sub egida comisiilor tehnice de profil ale AISC și CECM

La acestea se adaugă ședințele comisiilor tehnice ale CECM, ședințele de lucru în cadrul proiectelor de cercetare în derulare, workshop-urile de diseminare a rezultatelor proiectelor UE de cercetare, ședințele de lucru ale grupurilor de lucru și ale echipelor de redactare a eurocodurilor structurale, la care participă membrii a *Școlii timișorene*.

Prin toate acestea, precum și prin participarea la manifestări științifice, comunicarea și implicarea directă, proiecte de cercetare și academice, în diverse organisme științifice și profesionale, lucrările științifice, cărțile realizate și publicate împreună cu partenerii din străinătate, vizibilitatea internațională a *Școlii* se susține și se afirmă fără întrerupere.

IMAGINEA MATERIALĂ A ȘCOLII DE CERCETARE ȘI INGINERIA CONSTRUCȚIILOR METALICE DE LA TIMIȘOARA

Profesiunea de inginer constructor este vizibilă, în primul rând, prin construcțiile realizate. Inginerul constructor, fie el executant, proiectant, manager de lucrări, autor de norme tehnice sau cercetător și inovator, căutând soluții noi în ceea ce am putea numi știința construcțiilor, sau teorii și metode de calcul, *materiale* și tehnologii noi, sisteme structurale noi, mai eficiente și mai sigure, se exprimă ca profesionist competent prin realizările sale materiale, prin construcțiile pe care le-a conceput și executat, prin care și-a aplicat și validat știința și ideile. O teorie, o metodă, o soluție, teoretică în prima fază, tehnică apoi, dacă nu se poate aplica, sau dacă, aplicată fiind, nu satisface cerințele de siguranță, economie și utilizare, nu se califică sau, pur și simplu, nu are valoare de întrebuințare!

Profesorul Dan Mateescu, academicianul, conducătorul nostru de doctorat, *Magistrul*, ne-a învățat aceasta, fiindu-ne el însuși model. S-a format ca inginer la o școală de inginerie de mare prestigiu, în care competența, munca și responsabilitatea erau la mare preț! A fost proiectant, manager, profesor, om de știință, care a dezvoltat teorii, modele de calcul, soluții ingenioase, a scris articole științifice și cărți, a făcut norme tehnice, iar toate acestea se regăsesc în noi, *discipolii* Domniei Sale, și în cele peste o sută de lucrări remarcabile realizate cu soluțiile, după proiectele și sub îndrumarea sa; cele mai multe dintre acestea, cu caracter de pionierat sau unicat în România.

Noi i-am urmat exemplul, am studiat, am cercetat și inovat, am scris articole și cărți, am elaborat norme, am aplicat toate acestea în proiecte importante, având mereu în minte *crezul Magistrului*, care a devenit și al nostru, al *Școlii* pe care a creat-o și pe care noi o continuăm:

„Pentru un inginer, nu trebuie să existe lucrare mare sau lucrare mică, ci doar bine sau rău făcută”.

În încheiere, prezentăm, ca mărturie pentru toate acestea, o lucrare în care este înglobată multă *știință a ingineriei structurilor metalice*, o imagine *materială a Școlii* despre care am vorbit în acest discurs.



Clădirea Tower Centre International, vedere de ansamblu (sus) și structura în timpul montajului (jos)²⁵

Având 106 metri și 26 de nivele, clădirea a deținut în perioada 2006-2013 recordul de înălțime pentru acest gen de lucrări în România. Proiectarea structurii a fost realizată de către o echipă a *Școlii timișorene* în perioada 2004-2005, aplicând un concept nou, *dual-steel*, și soluții constructive în premieră în România, care au făcut școală pentru proiectanții și executanții din țară. În 2007, la Luxemburg, a fost premiată cu trofeul *European Steel Design Award* de către ECCS-CECM-EKS, fiind de asemenea prezentată în numeroase articole și cărți, la conferințe și workshop-uri din Europa, America și Japonia.

Discurs publicat în:

- **Academica**, nr. 10-11, anul XXIX, 2019, p 45-58
- **Discursuri de Receptie**, volumul XI, Ed. Academiei Române, București, 2022, p. 431-460

²⁵ D. Dubină, A. Stratan and F. Dinu (2009): *Design and Performance based Evaluation of Tower Centre International building in Bucharest; Part I - Structural Design; Part II, Performance-based seismic evaluation and robustness*, Steel Construction, Vol. 2, No. 4/2009 256-263, and Vol. 3, No. 1/2010, 4-19.

Promat

Tubulaturi de extragere fum confecționate din plăci de silicat de calciu, rezistente la foc până la EI120.



Conductele de extracție a fumului sunt testate automat la foc din ambele direcții. Conductele de căldură și de extracție a fumului se pot distinge prin:

- **conducte monocompartment de extracție fum** care pot fi utilizate într-o singură secțiune de incendiu și sunt testate în conformitate cu EN 1366-9 și clasificate în conformitate cu EN 13501-4
- **conducte de extracție fum rezistente la foc multicompartment**, care pot fi utilizate în orice număr de secțiuni de incendiu și sunt testate în conformitate cu EN 1366-8 și clasificate în conformitate cu EN 13501-4

PROMAT oferă soluții de defumare utilizând conducte confecționate din plăci din silicat de calciu, nefiind nevoie de confecționarea tubulaturilor din oțel, până la EIS120.

AVANTAJE:

- Nu sunt necesare conducte din tablă de oțel
- Mod de construire într-un singur strat
- Menținerea formei și rezistență la umiditate
- Ușor de tăiat la dimensiune, în fabrică sau pe teren
- Secțiuni profilate, ușoare
- Suprafață practică, netedă, robustă

Pentru mai multe detalii accesează
www.promat.com/ro-ro/



Arhitectul ca mediator, ghid, păstrător al trecutului valoros și creator de calitate estetic-funcțională

– Despre rolul profesioniștilor în modelarea mediului construit –

Octombrie stă, inevitabil, sub semnul arhitecturii, prima zi de luni a lunii marcând Ziua Mondială a Arhitecturii, dar și Ziua Mondială ONU pentru Habitat. Acest octombrie ne are martori ai Bienalei Naționale de Arhitectură, încă în desfășurare, dar și părtași la o serie de alte evenimente (dintr-o bogată agendă) care reconectează profesioniștii cu comunitățile în spațiul public, în scopul „dezvoltării unei capacități de înțelegere reciprocă și a unei culturi a dialogului în scopul generării de soluții cât mai larg acceptate”.

Făcând uz de toate instrumentele disponibile, de la menținerea unei bune relații cu autoritățile centrale și locale la eficiența utilizare a fondurilor pentru dezvoltare și de la deschiderea către toți actorii sociali pe plan național la o alt fel de deschidere către teritorii mai vaste, o participare activă în parteneriate internaționale ce generează soluții și proiecte care să poată fi replicate ulterior în țară, Ordinul Arhitecților devine o voce tot mai puternică, tot mai prezentă, în sprijinul creșterii calității construirii și al protejării și punerii în valoare a patrimoniului imobil. Despre toate acestea este discuția care urmează, iar partener de dialog ne este dl Ștefan BĂLICI, președintele OAR.

Revista Construcțiilor: *Ne reîntâlnim după un an de la discuția care vă prezenta cititorilor revistei din nou dobândita poziție de președinte al Ordinului Arhitecților din România. Puteți schița un bilanț al anului care s-a scurs? Ce treceți la satisfacții și care s-au dovedit a fi cele mai sensibile aspecte ale activității, din noua funcție?*

Ștefan BĂLICI: Anul care a trecut de la întâlnirea noastră anterioară este puțin diferit de ceea ce anticipasem, dar cred că e cumva firesc să fie așa: planurile de la începutul unui mandat reprezintă o hartă în același timp incompletă și idealizată – realitățile organizației și cele ale profesiei, la care se adaugă mișcările rapide din societate, conduc în mod necesar la revizuirii și la schimbări de plan. Sau, nu de puține ori, la necesitatea de a acționa pe lângă plan, reacționând la ceea ce se întâmplă în jur. Așa s-a întâmplat cel puțin în cazul meu și al echipei OAR. Dar cred că, în pofida numeroaselor devieri de parcurs, suntem pe o direcție bună.

În acord cu planul inițial, acțiunile Ordinului în această perioadă s-au concentrat pe organizare internă și pe intensificare și diversificare a prezenței în spațiul public, profesional sau general.

Organizarea internă înseamnă actualizarea și modernizarea cadrului normativ intern, pentru a corespunde necesităților de astăzi ale funcționării organizației și ale practicării profesiei, cu accent pe eficientizare, digitalizare și mai bun auto-control prin actualizarea normelor deontologice și a instrumentelor de cercetare și sancționare a abaterilor. Vorbim de cea mai amplă acțiune de actualizare a cadrului de reglementare intern al organizației de la înființarea sa, absolut necesară și așteptată de profesie, iar orizontul de timp pentru finalizarea acestei etape este la jumătatea anului viitor.

Prezența mai intensă în spațiul public, prin participarea la evenimente culturale, dezbateri, conferințe, ne-a permis să extindem plaja de interlocutori ai profesiei și să ajungem la categorii mai largi de public. Această linie de acțiune este susținută și prin diversificarea și intensificarea comunicării publice prin toate canalele Ordinului, de la media tradițională la rețelele sociale.

Toate acțiunile noastre din ultimul an au fost posibile datorită unui colectiv profesional de mare calitate, format din aparatul administrativ și din forurile și structurile de lucru ale OAR.

Ca satisfacție pot menționa multiplicarea colaborărilor cu sectorul public, atât în ceea ce privește participarea



Ștefan BĂLICI, președintele OAR

la acțiunile de cercetare inițială, de reglementare și de legiferare, cât și în ceea ce privește calitatea investițiilor publice. Aceasta a făcut obiectul unui acord cu Asociația Municipiilor din România, cu care am organizat, prin Institutul Național de Studii și Cercetări în Administrația Publică, un prim curs pe tema concursurilor de soluții ca proceduri de achiziție publică pentru proiectarea investițiilor, iar colaborarea urmează să continue și să se diversifice.

Tot din zona publică provin însă și principalele cauze de deviere de la planul de acțiune, pentru a reacționa la diferitele urgențe. Aici aș menționa numeroasele inițiative legislative nesusținute prin cercetarea condițiilor inițiale și identificarea corectă a problemelor și nici prin studii de impact, inițiative care apar frecvent pe circuitul legislativ. Această recurență a proiectelor neoportune, dacă nu chiar nocive, ne solicită permanent, pe noi, la OAR, și pe toți cei care sunt preocupați de soarta mediului construit și implicit de calitatea vieții în România.

Problemele pe care le experimentăm se fac simțite însă în diferite forme și cu forță diferită pe plan global. Decizia profesională pusă în umbră de decizia investitorilor, susținuți de clasa politică, este o situație mult prea comună și des criticată – amintesc aici doar luările de poziție frecvente ale lui Sir David CHIPPERFIELD, laureatul Premiului Pritzker pentru Arhitectură 2023, care deplânge soarta Londrei desfigurată de creșterea imobiliară haotică și distructivă și atrage atenția asupra diminuării rolului profesioniștilor în modelarea mediului nostru construit.

Revista Construcțiilor: Cum a decurs/decurge în linii generale relația dintre Ordin și autorități, pe care ați prezentat-o ca prioritară pentru OAR în producerea necesarei schimbări sistemice în domeniul arhitecturii – urbanismului – construcțiilor? Dar colaborarea cu celelalte asociații profesionale similare ca zonă de activitate, precum Registrul Urbanistilor și Asociația Profesională a Urbanistilor din România, asociațiile arhitecților-șefi de municipii și de județe, Asociația Peisagiștilor din România? Sunt semne că împreună reușiți să reglați disfuncționalitățile existente, așa cum v-ați propus?

Ștefan BĂLICI: OAR a urmărit întotdeauna construirea și menținerea unor relații de colaborare cu autoritățile publice, iar de-a lungul anilor acest lucru s-a văzut cel mai bine prin numărul mare de concursuri de soluții pe care le-am organizat împreună cu autorități și instituții publice, dar și prin evenimente excepționale, cum a fost conferința internațională *Future Shapers*, organizată împreună cu Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA) în 2019, în cadrul Președinției române a Consiliului Uniunii Europene, o conferință dedicată politicilor publice de arhitectură în Europa. Această din urmă reprezintă unul dintre punctele de pornire pentru demersul actual privitor la realizarea unei politici publice pentru arhitectură în România.

În ultimul an, relația de colaborare dezvoltată cu MDLPA ne-a permis să contribuim cu observații și amendamente la conturarea formei adoptate de Guvern a *Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor (CATUC)*, un proiect pe care l-am urmărit în continuare în Parlament. În faza parlamentară ne-am susținut în continuare amendamentele și am făcut front comun cu celelalte organizații profesionale, APUR, ASOP, UAR, pentru a ne exprima public dezacordul total față de anumite amendamente care ar produce consecințe grave asupra mediului construit – de exemplu, restrângerea reglementării urbanistice a spațiilor verzi la terenurile aflate în proprietatea statului și a instituțiilor sale, fapt ce înlătură posibilitatea de a reglementa noi spații verzi în documentațiile de urbanism (PUG și PUZ) anterior realizării procedurilor de expropriere.

O coordonare și mai largă, cu 30 de organizații, alături de profesioniști și academici, am avut în ceea ce privește poziția referitoare la impactul potențial devastator al măsurilor fiscal-bugetare propuse de Guvern asupra sectorului culturii și patrimoniului cultural. Sperăm că poziția noastră în acest caz a contribuit la abandonarea, în forma adoptată, a unora dintre cele mai nocive propuneri.

Colaborările cu organizații, instituții și autorități din domeniul nostru de activitate continuă să reprezinte o prioritate a OAR.



Colegiul director și Secretarul general OAR

Revista Construcțiilor: Adoptarea Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor (CATUC) într-o formă care creează cadrul pentru derogare și dereglementare este pe cale să genereze un impact negativ major asupra mediului construit și modului de locuire. A avut ecou la nivelul autorităților poziția fermă a OAR pe acest subiect, ați avut șansa unei dezbateri reale pe marginea proiectului, așa cum ați solicitat? Cum comentați varianta la care s-a ajuns? Care vor fi, gradual, consecințele? Și cum poate funcționa un arhitect într-un context care pune în conflict legislația cu etica, valorile sale profesionale și, practic, cu principiile arhitecturii de calitate?

Ștefan BĂLICI: CATUC a fost elaborat de profesioniști, într-un consorțiu din care a făcut parte și OAR, a fost apoi pus în consultare publică și în consultare și avizare interministerială, iar rezultatele au fost integrate tot de profesioniști, în cadrul MDLPA. Ajuns însă în Parlament, proiectul riscă să fie viciat de propuneri care sunt lipsite de fundamentare profesională și nu reprezintă interesul public general, ci interese private punctuale – este evidentă această încercare de deviere a sensului codului din amendamentele propuse referitoare la spațiile verzi, ca să dau doar un exemplu.

Nu poate fi ignorat atacul fără precedent la un parc public al Bucureștiului, IOR, unde s-au înregistrat zeci de incendii de vegetație, arborii sunt tăiați și tocați pe loc, pentru interesul privat al unui investitor și împotriva interesului general al locuitorilor, al orașului. Nu sunt indiferente nici alte situații, cum este construirea unor blocuri în chiar centrul capitalei, în grădina Casei Filipescu-Brâncoveanu, monument istoric, nucleul uneia dintre cele mai valoroase parcelări istorice din București. Presiunile sunt deja enorme și conduc la abuzuri, dar dacă proiectul CATUC va fi adoptat de Parlament cu prevederile și amendamentele pe care noi le-am contestat, impactul asupra calității vieții în România va fi grav.

Relaxarea legislației nu obligă la cedări de la etica profesională și nici de la exigențele tehnice și culturale ale profesiei, însă generează o presiune suplimentară asupra profesioniștilor, în condițiile în care presiunea este deja prea mare.

Revista Construcțiilor: Cea mai mare provocare: din ce direcție vine ea ACUM? Mai este legată, așa cum considerați anul trecut, de domeniul educației și al culturii profesionale, sau accentul s-a mutat spre racordarea profesioniștilor arhitecți la realități tot mai absurde ale practicii? Vine din interior, sau din afară?

Ștefan BĂLICI: Da, provocările vin și din interior, și de aceea am pus mare accent pe colaborarea cu școlile de arhitectură, dar vin în mod evident și din evoluția situației generale economice (scăderea sectorului proiectării de arhitectură, reflectată de exemplu în raportul recent publicat al SIOAR, sistemul informatic al OAR, dar și în situațiile și rapoartele publicate de INS) și politice (cu un punct critic reprezentat de măsurile fiscal-bugetare recent adoptate).

Cea mai mare provocare astăzi vine din partea statului, prin măsurile legislative și de politică economică pe care le aplică. Aici includ măsurile fiscale recente care vor afecta profesiile liberale, deci și pe noi, arhitecții, dar și transferul deciziei în urbanism și arhitectură către investitori, prin dereglementare – legile privind urbanismul și autorizarea lucrărilor de construcții sunt trunchiate pentru a „elibera” anumite zone de acțiune, cum ar fi de exemplu exceptările introduse recent pentru lucrările de infrastructură energetică: deși este indubitabil că astfel de lucrări sunt mai necesare astăzi decât oricând, ele trebuie realizate pornind de la studii prelabile corespunzătoare și cu prevederi tehnice corecte și oportune stabilite de profesioniști, iar acest lucru nu se poate garanta în condiții de exceptare de la autorizare sau de la reglementare urbanistică. Valul dereglementării pare greu de oprit.

continuare în pagina 46 ↗

Revista Construcțiilor: O sumă de evenimente publice conectează în perioada aceasta deschis, direct, OAR cu comunitățile, așa că v-am propune să facem o trecere... în revistă a celor mai importante, cu caracteristicile lor și noutățile pe care le-au adus (sau sunt pe cale să le aducă). La **Street Delivery**, unul dintre proiectele strategice al Ordinului, manifest pentru orașe sustenabile și incluzive, pentru spațiu public accesibil și confortabil tuturor, ați fost parte activă la două dezbateri publice: **Cât (ne) costă disparițiile orașului?** și **Cât (ne) costă patrimoniul?**, dar și la o discuție despre **112 Patrimoniul** - platforma pentru sesizări și bune practici în gestionarea patrimoniului construit. Au generat aceste discuții idei noi, și mai ales aplicabile? În concluzie, cum contabilizăm și cât ne costă să ne păstrăm / vs/ să pierdem acest bun (nu doar material)?

Într-o notă mai largă, cum ați rezuma **Street Delivery** din acest an?

Ștefan BĂLICI: *Street Delivery* a revenit anul acesta pe strada Arthur Verona, unde a început în 2006, ca inițiativă comună a Fundației Cărturești și OAR. Ajuns la a 18-a ediție, *SD* aduce în discuție restabilirea rolului străzii ca spațiu public, dar și trecerea de la festival la politică publică.

Dezbaterile plasate în spațiul public al străzii, la care am invitat figuri politice – primarul general al Bucureștiului și primari de sector – alături de profesioniști ai mediului construit, membri ai societății civile, investitori și cetățeni, au produs inevitabil doar concluzii de moment sau de etapă, dar au arătat în același timp necesitatea unor astfel de întâlniri, valoarea lor pentru dezvoltarea unei capacități de înțelegere reciprocă și a unei culturi a dialogului în scopul generării de soluții cât mai larg acceptate.

Prima dezbatere, despre **Cât (ne) costă disparițiile orașului?**, a abordat chestiunea conștientizării costului disparițiilor, pierderilor de spațiu public, verde, pietonal, plintă urbană, repere construite. Un oraș viu este un oraș care își planifică dezvoltarea, cântărind și negociind deciziile în baza primatului binelui comun. A doua dezbatere, propunând tema **Cât (ne) costă patrimoniul?**, a pus accentul pe balanța dintre costurile comune ale pierderii patrimoniului prin distrugere, abandon, bune intenții greșit puse în practică, ignorare a riscurilor și costurile individuale ale întreținerii, conservării, restaurării, refuncționalizării clădirilor istorice.

OAR recunoaște că arhitectura este despre obiect în aceeași măsură în care este despre spațiile neconstruite și susține întâlnirile între actorii necesari schimbărilor sistemice. Vedem acest festival ca instrument de democratizare a spațiului public și de recăștigare a unor dimensiuni sociale, economice și culturale pe care strada și spațiile publice urbane le-au pierdut în perioadele de modernizare socialistă și apoi haotică postcomunistă.

Street Delivery este un proiect strategic al OAR, cofinanțat prin timbrul de arhitectură.



Dezbatere la *Street Delivery*

Revista Construcțiilor: Rămânând în zona mediului construit existent și a proiectelor strategice ale OAR, începutul lunii septembrie v-a găsit la **Heritage First!**, prima bienală dedicată patrimoniului, care a reunit la Băile Herculane expoziții, conferințe, rezidențe artistice și concursuri de arhitectură. Evident, conștientizarea este primul pas, dar poate aduce acest eveniment o schimbare de paradigmă (pentru Băile Herculane, într-o primă instanță, dar nu numai), o pornire pe calea spre recuperare reală?

Ștefan BĂLICI: La Băile Herculane, starea în care se află patrimoniul cultural este dramatică! Vorbim despre unul dintre cele mai importante ansambluri de arhitectură balneară din Europa – recunoscut ca atare de specialiștii domeniului – care este nu doar abandonat, dar este adus în pragul colapsului. Pentru salvarea Băii Neptun, una dintre cele mai spectaculoase clădiri balneare, Asociația Locus a demarat *Herculane Project* și a derulat una dintre cele mai mari campanii de strângere de fonduri de tip crowdfunding și sponsorizare care s-au făcut în România ultimilor ani, cu rezultate deosebite, făcând astfel posibile ample lucrări de punere în siguranță. Dar nu este suficient, situația clădirii se agravează pe zi ce trece și există un risc real de prăbușire. Ceea ce ar fi nu doar tragic, ci și absurd.

Există speranța că, prin implicarea tuturor autorităților publice, alături de societatea civilă deja prezentă pe teren cu consecvență, se va putea salva întâi Baia Neptun, apoi și celelalte clădiri de importanță uriașă, aflate în semiruină – hotelurile Traian și Decebal (foste Rudolf și Franz Joseph), și ulterior restul clădirilor balneare, dintre care unele sunt astăzi sub sechestru judiciar.



Vizita la Baia Neptun

Heritage First!, bienala patrimoniului cultural inițiată de Asociația Locus și desfășurată la Băile Herculane la începutul lunii septembrie, a reunit membri ai societății civile din mai multe organizații active în diferite puncte nevralgice ale protejării patrimoniului din țară, asociații profesionale, reprezentanți ai direcțiilor județene pentru cultură, dar nu a participat niciun reprezentant din conducerea instituțiilor centrale, județene sau locale ale autorităților publice. Primarul localității nu și-a găsit timpul, energia sau motivația pentru a participa la aceste întâlniri. Au fost însă prezenți și oameni de afaceri din industria hotelieră balneară.

Mobilizarea și energia momentului au condus la constituirea unui grup informal de acțiune, care se va reuni din nou la Herculane la începutul lunii octombrie pentru a avansa în procesul de conturare a unor soluții și acțiuni concrete – de data aceasta sperăm că vor participa și autoritățile. OAR este partener strategic al bienalei *Heritage First!*.

Revista Construcțiilor: Deoarece recent ați deschis o nouă sesiune de finanțare în acest sistem, spuneți-ne despre proiectele importante care există astăzi datorită timbrului de arhitectură. Platforma 112 Patrimoniu este unul dintre ele, nu? Ce înseamnă, mai exact, timbrul de arhitectură, și ce face ca un proiect să fie eligibil?

Stefan BĂLICI: Din punct de vedere tehnic, timbrul de arhitectură (TA) este o taxă parafiscală – care nu este colectată și gestionată prin instituțiile fiscale ale statului, ci este colectată de autoritățile locale și este gestionată de OAR și UAR, ca organizații care reprezintă profesia de arhitect – și face parte din categoria timbrurilor culturale, cum este și timbrul literar, cel cinematografic, cel teatral și altele. Taxa aceasta este percepută de la investitorii în domeniul construcțiilor, este raportată la valoarea de investiție și este inclusă în procedura de autorizare a lucrărilor de construire.

Din punct de vedere al rolului pe care îl are, TA este unul dintre cele mai constante și importante mecanisme de finanțare a profesiei și a culturii profesionale a arhitecților în România. Prin timbru se finanțează proiecte ale filialelor OAR, proiecte culturale, proiecte editoriale, proiecte culturale cu componentă pronunțată de cercetare și se acordă burse pentru participarea la școli de vară – acest ultim program fiind co-finanțat anual de Fundația Prințului de Wales / The Prince's Foundation.

Până astăzi au fost finanțate peste 890 de programe, proiecte, acțiuni, cu impact pozitiv semnificativ asupra mediului construit, asupra culturii profesionale, asupra profesiei. Menționez *Ghidurile de arhitectură pentru încadrarea în specificul local din mediul rural*, care acoperă întreg teritoriul țării și care în anumite regiuni sau unități administrative au fost adoptate ca documente oficiale de îndrumare urbanistică și arhitecturală, contribuind astfel la creșterea calității construirii. De asemenea, platforma 112 Patrimoniu este finanțată prin timbru și contribuie la protejarea patrimoniului arhitectural al Bucureștiului prin mecanismul de semnalare către autoritățile responsabile a lucrărilor de modificare sau desființare susceptibile de încălcare a legii. În primul an de funcționare, prin platformă au fost operate peste 150 de semnalări, care au condus la sistări de lucrări ilegale și aplicări de sancțiuni. Deși rata de soluționare a semnalărilor nu este mare, sub 30%, rezultatele sunt importante, iar mecanismul poate fi rafinat, în colaborare cu autoritățile responsabile.

Un impact deosebit asupra culturii profesiei au proiectele editoriale finanțate sau cofinanțate, dintre care amintesc studiul monografic multipremiat *Shrinking Cities* dedicat orașelor în regres demografic, traducerile unor lucrări de referință pentru arhitectura contemporană ale unor autori ca Peter ZUMTHOR (*Atmosfera*) sau Rem KOOLHAS (*New York în delir*), publicațiile periodice de arhitectură *Igloo*, *Zeppelin*, *Arhitext*.

Amintesc de asemenea *De-a arhitectura*, un proiect prioritar al OAR dedicat educației despre arhitectură și oraș, care în 10 ani de activitate a ajuns la peste 30.000 de copii în toată țara, cu implicarea a peste 1.000 de profesori și tot atâția profesioniști ai mediului construit, arhitecți, urbanști, peisagiști, designeri. În ultimii doi ani, proiectul a fost inclus în selecția *HundrED*, a celor mai importante inovații în educație la nivel global.

În aceeași zonă a educației pentru arhitectură se înscriu școlile de vară finanțate prin timbru, dirijate prioritar către studenți și tineri profesioniști, aceștia beneficiind și de programul de burse susținute prin timbru și, așa cum am menționat, cofinanțate de Fundația Prințului de Wales.

Apelul de propuneri pentru proiecte și acțiuni care se vor desfășura în 2024 este în derulare, iar sesiunea de finanțare se încheie peste o săptămână. Sunt eligibile, ca în fiecare an, proiecte propuse de filialele OAR, organizații ale societății civile, societăți comerciale, persoane fizice autorizate, instituții publice și academice.



Delegația din Ucraina la Casa Mincu

Revista Construcțiilor: Tot pe zona conștientizării, înțelegerii, recuperării și conservării mediului construit ar fi proiectul cultural european UREHERIT - Arhitecți pentru patrimoniul din Ucraina: recrearea identității și a memoriei. Ce presupune și cum se va implica OAR în UREHERIT?

Stefan BĂLICI: Recent demarat, proiectul UREHERIT abordează subiecte legate de evaluarea, conservarea și restaurarea patrimoniului urban și arhitectural din Ucraina în timpul și după război, tratându-l ca pe o resursă pentru o redresare durabilă din punct de vedere cultural, social, de mediu și economic. Este pentru prima dată când un consorțiu internațional e format din atât de multe organizații din domeniul arhitecturii, care își unesc eforturile pentru obținerea unor rezultate comune în direcția conservării patrimoniului și culturii ucrainene.

Pe parcursul celor trei ani ai proiectului, specialiști în patrimoniul cultural din mai multe țări din UE și din Ucraina, arhitecți, urbanști, ingineri, alți profesioniști, funcționari ai administrației locale și comunități din orașele ucrainene vor analiza – prin cercetare, workshop-uri, discuții publice, evenimente, dezvoltare profesională continuă și programe educaționale pentru școlile de arhitectură – teme legate de protejarea și restaurarea patrimoniului cultural ucrainean.

Proiectul este inițiat de Asociația Arhitecților din Lituania și este cofinanțat de programul *Europa Creativă* al Uniunii Europene. Suntem parteneri în consorțiu cu organizații ale arhitecților din Lituania, Austria, Suedia, Italia, Germania, Estonia și, evident, Ucraina, dar și cu Școala de Arhitectură din Harkov, Coaliția Urbană pentru Ucraina și Consiliul European al Arhitecților, în calitate de partener asociat.

Rolul Ordinului în acest proiect este acela de a contribui – prin colaborare cu partenerii ucraineni și pe baza exemplului românesc reușit de proiecte dezvoltate cu implicarea comunității sau comunităților – la conturarea unei metodologii pentru acțiuni participative dedicate protejării și punerii în valoare a patrimoniului imobil. Subiectul este de interes pentru OAR pentru că reprezintă și în România calea de urmat pentru a dezvolta proiecte viabile și durabile. Este un subiect pe care îl urmărim prin finanțările pe care le acordăm prin TA și dorim să-l multiplicăm – de aceea este necesară o metodologie ușor aplicabilă și adaptabilă.

continuare în pagina 48 ↗

Revista Construcțiilor: Revenind „acasă”, din perspectiva dumneavoastră de specialist în conservare, puteți menționa proiecte de renovare patrimonială remarcabile, corect abordate, în București/România? Există, putem vorbi despre așa ceva? Sau ce anume se omite, în general, în proiectele de renovare?

Stefan BĂLICI: Într-un contrast fericit cu mult prea numeroasele contraexemple sau proiecte mediocre de restaurare a unor monumente istorice se desprind recent tot mai multe exemple reușite, care sunt echilibrate, creative, corecte, inteligente. Am să amintesc două cazuri binecunoscute – dacă nu în România, atunci în Europa, pentru că au primit Premiul european pentru patrimoniu cultural - premiul Europa Nostra: *Casa libertății religioase*, fosta reședință a episcopului unitarian, la Cluj (premiată în 2022) și *Palatul Cultural din Blaj* (premiat în 2017). Din fericire, exemplele bune sunt mai numeroase, iar pentru că nu pot să le enumăr aici, recomand urmărirea secțiunilor dedicate recuperării patrimoniului cultural din cadrul anualelor și bienalelor de arhitectură organizate de filialele teritoriale ale OAR (de exemplu, secțiunea bienalei *arhitectura.6*) sau de UAR (*Bienala Națională de Arhitectură*, acum în desfășurare). Unul dintre motivele pentru care OAR se implică, prin filialele sale, în organizarea acestor manifestări este cel al promovării exemplelor valoroase de practică arhitecturală, inclusiv în domeniul protejării patrimoniului cultural.

Atunci când vorbim despre eșecurile protejării patrimoniului în România, vorbim și despre lipsa calității arhitecturale a intervențiilor, pentru că restaurarea este un act de arhitectură, iar o restaurare bună poate fi făcută doar de un arhitect bun, care în plus are și specializarea necesară în domeniul patrimoniului cultural. Deci subiectul calității actului de arhitectură este esențial și în această discuție, despre restaurare. Dar, desigur, cauzele eșecurilor sunt mai numeroase și complexe. Voi menționa una dintre ele: inversarea ordinii firești de dezvoltare a unei intervenții – întâi studiezi, înțelegi, evaluezi, apoi stabilești necesitățile și scopul intervenției, apoi cauți finanțarea potrivită. Prea des însă lucrurile se petrec invers – apare o sursă de finanțare, apoi contracronometru, fără o înțelegere temeinică a clădirii și fără scopuri clar definite, se trece la atragerea fondurilor și folosirea lor, urmărind să se cheltuiască cât mai mult din suma disponibilă de la finanțator. Dar nu întotdeauna sunt necesare milioane de euro pentru punerea în siguranță a unui monument istoric și nici chiar pentru restaurarea lui onestă și inteligentă, iar folosirea a cât mai mulți bani, doar pentru că sunt disponibili, conduce la intervenții excesive sau chiar aberante.



Revista Construcțiilor: Cum a marcat Ordinul în 2023 Ziua Mondială a Arhitecturii?

Stefan BĂLICI: Sub tema *Arhitectură pentru comunități reziliente*, propusă de UIA, am ales să marcăm Ziua Mondială a Arhitecturii prin organizarea în curtea Casei Mincu, sediul OAR, a unor proiectii de film însoțite de discuții libere referitoare la restaurarea relației pe care o avem cu natura și biodiversitatea și la rolul nostru, ca profesioniști ai spațiului construit, în gestionarea acestei relații cu teritoriul și cu mediul. Evenimentul a fost organizat cu sprijinul Beta și Kinedok.

Revista Construcțiilor: În final, vă provocăm la câteva considerații despre viitorul profesiei de arhitect în România, cu rugămintea de a răspunde și pentru cititorii revistei la întrebările pe care OAR însuși le-a lansat: **Ce înseamnă să fii arhitect și care sunt subiectele care contează? Care dintre ele au impact imediat în felul în care arhitecții profesează și la ce ne uităm când ne imaginăm viitorul profesiei?, dar aducând în discuție și FAST - Festival of Architecture Schools of Tomorrow.**

Stefan BĂLICI: Profesia își va păstra cu siguranță nucleul dur, cel bazat pe atributele vitruviene, *firmitas – utilitas – venustas*, care exprimă și dualitatea tehnic-estetică și funcționalitatea. Dar acestui nucleu i se adaugă astăzi și alte exigențe, cred eu indispensabile, cele care derivă din crizele multiple ale lumii în care trăim, de la criza climatică și cea a biodiversității, la crizele sociale și la război. Profesia trebuie să aibă răspunsuri pentru aceste probleme pentru a rămâne relevantă.

Când ne imaginăm viitorul profesiei trebuie să ne gândim la abilități sociale, la capacitatea de negociere, de mediere, de facilitare, de îndrumare – arhitectul va trebui tot mai mult să poată să-și exercite acest rol de mediator și ghid pentru clienții săi și pentru comunitățile pe care le invocăm tot mai des în discurs, dar care nu întotdeauna există, iar constituirea lor trebuie provocată și ajutată. Arhitecții trebuie să fie prezenți în aceste procese.

FAST, *Festival for Architecture Schools of Tomorrow* – festivalul pe care îl organizăm între 1 și 5 noiembrie la Timișoara împreună cu Facultatea de Arhitectură și Urbanism din cadrul Universității Politehnica, prin proiectul Campus Creativ, în cadrul programului Capitală Culturală Europeană și sub patronajul Parlamentului European și al Uniunii Internaționale a Arhitecților – explorează aceste probleme împreună cu toate cele cinci școli de arhitectură din România, de la București, Cluj, Iași, Oradea și – am menționat deja – Timișoara. Intenția noastră este ca prin acest festival să explorăm împreună căile de urmat, prin expunerea participanților la idei, abordări și exemple de practică profesională de mare valoare, din Europa, dar și din Asia și din Africa. Vor conferenția voci importante ale arhitecturii mondiale, de la Reinier de GRAAF (partener principal al OMA și AMO) sau Natalie MOSSIN (decanul Academiei de arhitectură din Copenhaga și director la Congresului mondial al arhitecturii 2023), la Christian BENIMANA (co-director executiv al Mass Design Group, SUA și Ruanda, și arhitect principal al biroului din Kigali al Mass Design Group), Quintus MILLER (partener asociat în biroul MILLER & MARANTA, Basel), Lydon NERI (partener asociat în biroul NERI & HU, Shanghai), Walter ANGOESE (decanul școlii de arhitectură din cadrul Academia della Svizzera Italiana, Mendrisio) sau Tiantian XU (fondațoare a DnA Design, Beijing).

Ne pregătim pentru un program intens și pentru concluzii care să ne ajute să gândim împreună, OAR și școlile de arhitectură, care sunt direcțiile de urmat în continuare în profesia de arhitect. □

Instrumentele de planificare digitală asigură flexibilitate și timp liber pentru arhitecți

Imaginați-vă că proiectați un mall. Petreceți ore întregi planificând un traseu cu mai multe niveluri care le oferă cumpărătorilor o călătorie inspirată. Dar când vine vorba de integrarea scărilor rulante, descoperiți că unghiul este cu o înălțime a capului mai mic decât era de așteptat. Înapoi la planșa de desen...

Acesta este un scenariu tipic ce poate fi evitat cu ușurință cu ajutorul instrumentelor digitale aflate la îndemână. **KONE Elevator Planner** și **KONE Car Designer** îi ajută pe arhitecți și designeri să planifice cele mai bune soluții posibile pentru fluxul de persoane cu un efort minim, făcând munca infinit mai ușoară pentru profesioniștii în design care lucrează de obicei sub presiunea timpului și care trebuie să efectueze mai multe iterații.

Cum puteți beneficia de utilizarea instrumentelor de planificare online de la KONE?

Parametri in, dimensiuni out

Pur și simplu introduceți parametrii și veți obține date valoroase în etapele inițiale ale conceptului. Deschideți instrumentul și sunteți gata să experimentați diferite soluții, să obțineți dimensiunile arborelui, specificațiile, fișierele de proiectare asistată de computer (CAD) și modelarea informațiilor despre clădiri (BIM). Datele sunt întotdeauna exacte, conforme cu reglementările locale și se bazează pe nevoile exacte și detaliile produsului pentru proiectul dvs. Spre deosebire de alte servicii similare disponibile, instrumentele de planificare **KONE** sunt gratuite.

Instrumente online flexibile

Instrumentele online gratuite și ușor de utilizat sprijină

arhitecții, asigurând o flexibilitate fără precedent. Funcționalitățile AR și VR îmbunătățesc experiența de design în aplicația mobilă **KONE Car Designer**.

Pachetul online **KONE** este folosit în întreaga lume, 45% dintre utilizatori oferind scorul maxim de feedback „extrem de mulțumit”.

Clădiri sustenabile

Arhitecții și designerii au acces la instrumentul real, extensiv și flexibil de randare 3D al **KONE** pentru proiectarea cabinelor de lift.

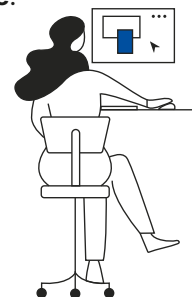
Toate instrumentele online **KONE** oferă, de asemenea, o flexibilitate fără precedent. Puteți arunca acele broșuri vechi de 10 ani și puteți folosi instrumentele **KONE** oricând, de pe orice dispozitiv, fie la birou, fie dacă vă trece ceva prin cap acasă, seara. Instrumentele sunt întotdeauna disponibile.

La **KONE** credem în viața durabilă și ne gândim la generațiile viitoare. Soluțiile noastre sunt concepute pentru clădiri durabile.

Instrumentele **KONE** sunt intuitive și ușor de utilizat. Singurul lucru pe care trebuie să-l știi este unde să le găsești. Consultați mai multe informații despre planificarea online gratuită **Instrumente**.



<https://www.kone.com.ro/ro/tools-downloads/>



One Flooring Range – gama completă de produse pentru pardoseli calde

În domeniul construcțiilor, una dintre clasificările unanim acceptate în segmentul pardoselilor este împărțirea acestora în „pardoseli calde” și „pardoseli reci”. Finisajele de pardoseală calde sunt mocheta, covorul PVC, linoleumul, cauciucul, parchetul din lemn, iar cele reci sunt ceramica și piatra. Pentru acuratețe, putem spune că unele dintre pardoseli sunt „semi-calde” (ex. covorul PVC), dar acesta este un aspect de nuanță.

Cerințele în domeniul pardoselilor au evoluat continuu în ultimii 20 de ani, datorită creșterii diversității materialelor, a nevoilor și a exigențelor estetice și funcționale, dar și a cerințelor sau recomandărilor legislative. O evoluție semnificativă a materialelor se constată în domeniul pardoselilor calde.

Aici au apărut soluții noi: pardoselile laminate, dalele de mocheta, parchetul stratificat, LVT (luxury vinyl tile), SPC (stone plastic composite), iar din punct de vedere al texturilor și al paletelor de culori, opțiunile sunt, practic, nelimitate.

Fiecare clădire are caracteristici specifice, în funcție de destinația sa, de constrângerile tehnice și funcționale, precum și de mediul înconjurător.

Evoluția segmentului pardoselilor se află în deplină concordanță cu domeniul general al soluțiilor în construcții.

Bostik ONE FLOORING RANGE este o gamă completă de soluții pentru pardoselile calde, creată acum peste 50 de ani și aflată în continuă dezvoltare și inovare, în acord cu schimbările pieței și cu dinamica cerințelor, atât din partea beneficiarilor, cât și a montatorilor.

Suntem permanent interesați de satisfacția partenerilor noștri – atât beneficiari finali cât și montatori –, iar succesul acestui obiectiv este confirmat de One Flooring Range, gamă ce combină înalta performanță și simplitatea instalării.

De la lansarea oficială, în ianuarie 2020, a One Flooring Range la DOMOTEX, Germania – expoziție specializată în domeniul pardoselilor, am participat cu această gamă la multiple evenimente din întreaga lume, pentru a face cunoscute soluțiile și inovațiile noastre. Este o gamă profesională recunoscută și apreciată pe toate meridianele, iar echipele noastre sunt întotdeauna aproape de clienți pentru a-i ghida în alegerea produselor, astfel încât aceștia să își realizeze proiectele la cele mai înalte standarde de calitate.

Sistemele pentru pardoseli One Flooring Range Bostik oferă o soluție specifică pentru cele mai exigente solicitări de ordin tehnic.

Avem o abordare îndreptată către cele 6 destinații majore de utilizare, pentru a răspunde cerințelor fiecărui tip de clădire: MEDICINĂ, EDUCAȚIE, HORECA, BIROURI, MAGAZINE și REZIDENȚIAL. Pentru fiecare domeniu, Bostik a identificat mai multe aplicații

și soluții specializate. De asemenea, One Flooring Range este conceput în concordanță cu criteriile de performanță ale clădirilor verzi, respectiv:

- **eficiența energetică** – modul în care proiectarea clădirii are în vedere distribuția și consumul de energie, permițând astfel reducerea amprentei de carbon a clădirii;

- **calitatea aerului interior** – mediul exterior nu este singurul care ne influențează sănătatea; calitatea mediului interior joacă, de asemenea, un rol important, acum mai mult ca oricând, deoarece mulți oameni își petrec majoritatea timpului în interior;

- **eficiența apei** – include utilizarea de metode prin care clădirea poate recicla apa și apelează la dispozitive de economisire a consumului de apă în propriile instalații, spre a preveni risipa. De asemenea, include sisteme de colectare a apei de ploaie și filtrarea apelor uzate;

- **inovație** – implică orice proiect, inițiativă sau metodă inovatoare care promovează un stil de viață durabil, ajută mediul înconjurător, reduce emisiile de carbon și respectă obiectivele stabilite de Green Building Index (GBI);

- **materiale și resurse** – o clădire este cu adevărat prietenoasă cu mediul doar dacă folosește materiale, resurse ecologice și durabile în timpul construirii și, ulterior, pentru întreținerea și funcționarea instalațiilor sale. De asemenea, constructorii trebuie să utilizeze sisteme adecvate de gestionare a deșeurilor, privind depozitarea, colectarea și reutilizarea materialelor reciclabile;



• **sănătate și siguranță** – criteriu care are în vedere bunăstarea fizică și mentală a angajaților. Aceasta include modul de dispunere a scaunelor, ferestrele (outdoor view), calitatea aerului respirat, confortul termic, calitatea apei potabile, o bună igienă etc.

În principal, există 4 tipuri de certificări ale clădirilor verzi:

LEED – Leadership in Energy and Environmental Design – o certificare a clădirilor verzi utilizată în Statele Unite ale Americii. Este un sistem de evaluare a clădirilor recunoscut drept standard internațional de excelență pentru clădirile verzi. Se concentrează atât pe dimensiunea dată de mediu, cât și pe dimensiunea socială a durabilității, în special pe eficiența apei și a energiei, pe reducerea emisiilor de CO₂, pe promovarea unui climat interior sănătos și confortabil și pe materiale de construcție regenerabile.

BREEAM – Building Research Establishment – standard dezvoltat în Marea Britanie, aplicabil clădirilor noi și lucrărilor majore de renovare. BREEAM măsoară valoarea durabilă într-o serie de categorii: energie, reducerea emisiilor de carbon, durabilitate și rezistență, adaptare la schimbările climatice, valoare ecologică și protejarea biodiversității.

DGNB – program de certificare a clădirilor verzi creat de Consiliul German pentru Construcții Durabile, ce se concentrează pe promovarea practicilor de construire durabilă în întreaga Europă, în funcție de calitatea ecologică, calitatea socio-culturală și funcțională, calitatea tehnică și calitatea proceselor.

WELL – acest standard se anunță ca fiind primul punct de referință arhitectural exclusiv pentru sănătatea umană. Standardul se concentrează pe șapte puncte: aer, apă, hrană, lumină, formă fizică, confort și minte.

INIȚIATIVA VERDE BOSTIK

Cele 4 certificări principale ale clădirilor verzi (LEED, BREEAM, DGNB și WELL) reprezintă „ghiduri de proiectare” ale produselor și soluțiilor noastre.

Avem prioritatea permanentă de a oferi soluții ecologice pe piață. Bostik deține clasa premium EMICODE EC1, EC1 PLUS și M1, reprezentând garanția emisiilor scăzute de compuși organici volatili și a unei mai bune calități a aerului interior. În plus, certificarea GREENGUARD asigură admiterea utilizării în instituții de învățământ și în unități medicale.

Bostik monitorizează și evaluează, de asemenea, amprenta de carbon, consumul de apă și impactul produselor proprii atunci când acestea devin deșeuri și este în măsură să emită propria Analiză a Ciclului de Viață (LCA).

Bostik este lider mondial în tehnologiile de etanșare și lipire pe piețele industriale și de consum. De peste 130 de ani dezvoltăm soluții inovatoare, deservind un spectru larg de piață, cum ar fi construcții, ambalaje, produse de înaltă tehnologie, produse de igienă, bricolaj și multe altele, din întreaga lume. Bostik face parte din Grupul Arkema, jucător global specializat în crearea de materiale inovatoare pentru o lume mai durabilă, și beneficiază de capacități unice de cercetare și dezvoltare. În fiecare zi, dezvoltăm soluții inteligente care contribuie la crearea unei lumi mai sigure și mai adaptate la provocările dinamice ale mediului înconjurător.

Pentru mai multe detalii privind sistemele Bostik One Flooring Range, vă rugăm să contactați consultanții Bostik la buft.profesionalro@bostik.com sau folosind codul QR



ONE FLOORING RANGE

GAMĂ COMPLETĂ DE SOLUȚII PENTRU PARDOSELI CALDE



Tradiția nu este calea pe care a pășit bunicul meu, ci direcția în care ar porni-o, astăzi

– Extras dintr-un interviu cu arh. KÖLLŐ Miklós realizat de arh. Ana Maria HARITON –

Întâi de toate, câteva informații lămuritoare:

Uniunea Arhitecților din România, în parteneriat cu Muzeul Național al Țăranului Român, a organizat expoziția *Revitalizări rurale*, ce prezintă lucrările arhitectului KÖLLŐ Miklós alături de Studio Larix. Expoziția, deschisă până pe 5 octombrie, a fost al doilea eveniment din cadrul **Bienalei Naționale de Arhitectură 2023, desfășurată sub deviza ÎMPREUNĂ, și aflată la a XV-a ediție.**



KÖLLŐ Miklós

KÖLLŐ Miklós este expert al Ministerului Culturii în restaurare, urbanism istoric și este specialist atestat pentru domeniul cercetare, inventariere monumente, studii istorice. Este membru al Comisiei Zonale a Monumentelor Istorice, precum și autorul *Ghidului de arhitectură pentru încadrarea în specificul rural din mediul rural - zona Secuime*. A

fost arhitect-șef al orașului Gheorgheni. Este co-fondatorul biroului de arhitectură **Larix Studio**, care propune o arhitectură eco-regionalistă, în care tradiția și inovația înseamnă o simbioză unde nu modernul este opusul tradiției, ci inutilul. KÖLLŐ Miklós și Studio Larix iubesc satul românesc în toată complexitatea sa, îl respectă ca peisaj uman, natural și cultural și îl readuc la viață prin prisma experiențelor lor intelectuale și sentimentale.

Ana Maria HARITON: *Biroul dumneavoastră nu are nevoie de prezentare. Cum spunea Ileana TUREANU la vernisajul expoziției de la sediul UAR: n-ați câștigat premii doar la Bienalele la care ați fost în jurii. Este unul dintre birourile care fac cea mai frumoasă arhitectură rurală, o arhitectură rurală foarte ancorată în contemporaneitate, o arhitectură deloc paseistă, o arhitectură foarte prezentă și în același timp faceți și niște restaurări excepționale. Nu știu unde sunt sursele acestor rezultate formidabile, dar bănuiesc că o parte se regăsesc în originile dumneavoastră – cineva mai de aici nu se poate - și o parte sunt cele educaționale. Vorbiți-ne puțin despre datele locale, biografice și despre educația care v-a dus la arhitectură.*

KÖLLŐ Miklós: Toți colegii cu care lucrez la birou au plecat și au revenit. Practic, faptul că zona este montană, cu reguli mai severe, împinge o arhitectură către un regionalism. Dacă ne uităm la regiuni similare ca Voralberg sau Elveția, vedem că lemnul și pantele sunt caracteristice. Problema zăpezii există... că e rezolvată cu acoperișuri plate cum e în Elveția... factorii climatici împing către un regionalism. Tradiția la noi e lemnul, așa s-a lucrat și așa se lucrează. Există o dualitate, fiindcă **lemnul, pe de o parte, este un material tradițional, pe de altă parte este un material foarte**

contemporan și modern – pentru că este un material de construcție regenerabil, este un material cu energie înglobată redusă; oricum îl privim, putem considera că lemnul este un material la *modă*. Astfel, lemnul este și tradiția și este și moda contemporană. **Ce înseamnă tradiția?** Lumea crede că este ceva fix, adică nu se schimbă nimic. Noi am făcut foarte multe relevee și inventarii ale satelor harghitene din zonă. Consider că este esențial pentru un arhitect care lucrează într-o zonă să cerceteze și să fie mult pe teren, să înțeleagă ce se întâmplă în zonă.

Ana Maria HARITON: *Dar e important și ca înțelegerea asta să vină din interior. Aveți o frază în carte (KÖLLŐ Miklós: Povestea casei mele - N.R.) care mi-a plăcut foarte mult: „pentru mine, tradiția nu este calea pe care a pășit bunicul meu ci direcția în care ar porni-o astăzi”...*

KÖLLŐ Miklós: Deci, odată cu planurile urbanistice ar trebui făcută și inventarierea valorilor locale care e un bun prilej de a cunoaște ruralul. Dacă cercetările de teren sunt coroborate cu cercetări de arhivă, **cel care se ocupă de subiect își dă foarte repede seama că tradițiile sunt schimbătoare; adică, tot ceea ce este inutil dispare din tradiție și tot ceea ce este azi inovație poate să devină într-un fel tradiția de mâine...**

Acea imagine a centrului orașului Gheorgheni, despre care spunem că e istorică, nu e chiar așa; e doar de o sută de ani; noi spunem că e tradițională, dar ea s-a schimbat. Deci tradiția nu este bătută în cuie – asta e esența. Întrebarea e dacă există o continuitate și dacă există o continuitate, lucrurile decurg unul din celălalt. Avem multe monumente vernaculare, așa zice tradiționale – vernacular înseamnă că e făcut de mâna omului care locuiește acolo, doar că aici ele sunt făcute de mâna omului și în clacă, dar de fapt oamenii



ăștia lucrau în lemn și erau dulgheri foarte pricepuți, care lucrau în toată regiunea și ajungeau chiar și în București, până în Constanța, până în porturi, până în Ungaria, deci erau renumiți și căutați.

Ana Maria HARITON: *Sunt în continuare. E foarte multă lume care lucrează cu dulgheri secui la șarpante.*

KÖLLŐ Miklós: Da, este un high tech la nivelul vernacularului. Dacă dispar aceste meșteșuguri tradiționale care au dus la acea arhitectură, atunci noi nu mai avem azi șansa de a restaura autentic aceste monumente... Pe scurt, **dacă pierdem acest bagaj de cunoștințe și această practică, atunci vom restaura aceste monumente** sau, din ce în ce mai mult, case care nu sunt monumente dar mulți preferă să stea în asemenea case, vom reabilita sau vom restaura, după caz, **din ce în ce mai prost și se va pierde autenticitatea. Meseriile astea ar trebui să trăiască și asta nu se întâmplă, ele nu sunt considerate patrimoniu imaterial... visăm cu toții la high tech, dar dacă nu am cum să ajung acolo, mă uit ce pot să fac, cum pot să fac ceva din ceea ce este al locului, cu materialele de aicea și descopăr că se poate face, puțin la alt nivel, mai cu sărăcie, mai cu dibăcie, dar și asta e tradiție.** Adică tradiția este că nu schimb materialul cu care lucrez; dacă am lucrat până acuma cu lemnul, voi lucra și în continuare... Dacă pierd tradiția, pierd rădăcinile, dacă nu pășesc în contemporaneitate... Churchill zicea că arta fără tradiție este ca o turmă de oi fără păstor și fără a ține cont de contemporaneitate este ca un cadavru.

[...] am făcut muzică veche aproape zece ani, cu doamna ÖLLERER Ágnes, cu MACALIK Arnold, care e arhitect la Cluj și are și el niște realizări și cu alți prieteni. Am făcut multe. Am făcut colegiul de presă Ady Endre, la Oradea. Am terminat ca fotoreporter... hobby-urile s-au tot schimbat... călăritul, arheologia experimentală privind tehnicile cavaleriei ușoare, acuma m-am reapat de o dragoste veche, de a confecționa instrumente muzicale. Am o serie care se numește „instrumente muzicale care, poate, n-au existat niciodată, dar puteau să fie”. Tot arhitectură e, pentru că forma...

Ana Maria HARITON: *Toate lucrările Larix Studio utilizează lemnul, dar îl utilizează într-o formă absolut specifică, în sensul în care nu vă axați deloc pe copierea unor motive decorative și deși e o punere în operă perfectă a materialului, este o tehnologie accesibilă beneficiarului mediu, unor comunități mici, unor familii cu venituri normale. De ce ține alegerea dumneavoastră?*

KÖLLŐ Miklós: Pe de o parte, suntem într-o regiune în care, dincolo de această imagine că în Secuime lumea lucrează cu lemnul, există foarte mari diferențe între microregiuni, în sensul că ornamentele și lucrurile



cioplite se pot face mai degrabă în lemn de esetă tare și asta la noi nu există, doar la Odorhei, Miercurea Nirajului etc. Adică a existat mai demult, înainte ca stejarii să fie înlocuiți cu brazii - dar cumva, cumva, arhitectura tradițională din Gheorgheni, din rășinoase, se bazează pe ritmuri, pe jocuri de umbre și lumini mai mult decât pe traforaje. Pe de altă parte, **dacă revenim la tradiție, pe vremuri oamenii aveau timp să facă detaliile respective, astăzi lucrăm cu ce avem la îndemână, din aceea lucrăm și am vrea să facem tot mai simplu aceste lucruri**, pentru că, desigur, noi am inventat că ornamentul este o crimă... Dar am descoperit că tot ceea ce este neglijabil nu se realizează, și chiar dacă se realizează, atunci, după ce ajunge într-o stare în care ar trebui înlocuit, nu se mai înlocuiește ci se renunță la el. **Arhitectura trebuie făcută foarte simplu și nimic să nu fie inutil. Cum lucrăm cu un buget mic, este de înțeles și că manopera trebuie să fie foarte mică. Și în sensul acesta, ajungem foarte repede să nu avem cum, deci trebuie să renunțăm la ornamente, la podoabe... Deci trebuie să mergem foarte, foarte la esență.**

Ana Maria HARITON: *Aveți o gamă extraordinar de largă de lucrări, de la restaurări până la monumente comemorative... nicio lucrare nu e tratată ca fiind prea mică sau ne semnificativă: stația de autobuz din Zetea și amenajarea malului pârâului din Ditrău... ați reușit integrarea în peisaj a unor construcții care nu sunt la scara obișnuită a satului...*

KÖLLŐ Miklós: *Oricât de mare e construcția propusă, ea trebuie să spună bună-ziuă vecinilor. Titanicul nu se poate parca în portul de pescari,*





e altă scară. Și atunci trebuie văzut, fiindcă dacă se ajunge la concluzia că trebuie adâncit portul, pescarii nu mai au ce căuta acolo, dar poate că există soluții. Așa cum stația aceea de autobuz a primit o suprafață de draniță, pentru că o zicală de-a locului spune că cei din Zetea au fost făcuți din țărână de Dumnezeu, dar trăiesc din lemn. Și atuncea ei să fie obișnuiți cu acea suprafață, și tinerii. Unde? Tocmai în stația de autobuz. Deci spargerea în volume mai mici, dacă se poate... dacă nu, transparenta, sau cum apare peisajul între clădiri. Nu există o rețetă, există doar o înțelegere a contextului și adevărul adevărat e că acum, când avem posibilitatea de a vedea de sus, cu drona, e mult mai simplu să faci o inserare în acest sens. Cea mai elocventă e situația cu grădinița de la Lăzarea, unde am avut trei monumente de categoria A în aria de protecție și trei copaci. Dar tot la Lăzarea

este o lucrare mai veche, sala de sport contemporană sălilor Năstase, doar că aici comunitatea a spus că ei nu vor sală metalică, acolo în zona monumentelor... Au zis că, dacă li se acordă finanțarea să o facă, ei mai pun surplusul necesar ca să aibă o sală adevărată. Și acum sala respectivă e și centru de evenimente și sală de sport, dar dinspre deal are o zonă de acoperiș verde.

Ana Maria HARITON: *Să revenim la locuința care este unul dintre subiectele principale ale arhitecturii.*

KÖLLŐ Miklós: Dacă ne ocupăm de reabilitări de case vechi și de extinderi se datorează faptului că zona nu este foarte prosperă... am lucrat continuu în zona ruralului cu soluții de reabilitare, de up-cycling, în perioada în care în România au existat bani pentru locuințe noi... în momentul în care România redescoperă ruralul, aceste lucrări mici pot fi răspunsuri la problematică... și sărăcia a conservat clădirile... Foarte mulți se întorc la sat; este un segment care a descoperit că poate să lucreze de la distanță. Să stai la țară unde ești mai aproape de surse de hrană sănătoasă și de mediu înțep să fie o opțiune.

Ana Maria HARITON: *Să sperăm în arhitectura de calitate în mediul rural!*

Bienala Națională de Arhitectură 2023 este un eveniment organizat de Uniunea Arhitecților din România, în parteneriat cu: Primăria Capitalei, prin ARCUB - Centrul Cultural al Municipiului București; Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”; Muzeul Național al Țăranului Român; Institutul Național al Patrimoniului; Comisia Națională a României pentru UNESCO; Muzeul Municipiului București; Agenția Națională de Presă AGERPRES; Agenda Construcțiilor; Spațiul Construit; Arena Construcțiilor; Modernism; Eventsmax; De-a Arhitectura; Radio France Internationale; Igloo; The Institute; Revista Construcțiilor; Matek. Proiect cultural finanțat de Ministerul Culturii.

Vezi și:

Pagina Bienalei: <https://www.uar-bna.ro>

Pagina Studio Larix: <https://www.larixstudio.ro/arhitectura>

Despre cartea lui KÖLLŐ Miklós: <https://culture.hu/ro/bucuresti/evenimente/kollo-miklos:-povestea-casei-mele>



TermoExpress își consolidează poziția pe piața europeană prin deschiderea unei noi unități de producție a tâmplăriei PVC

TermoExpress este un producător de soluții personalizate de tâmplărie termoizolantă și sisteme de umbrire cu o experiență de peste 15 ani în industria tâmplăriei, pe piața europeană. Cu două unități de producție localizate în județul Cluj, TermoExpress se dezvoltă constant pentru a acoperi nevoile companiilor de construcții din Europa. Dl Ovidiu TOMOIAGĂ, CEO TermoExpress, a acceptat invitația de a vorbi despre 4 dintre cele mai importante aspecte care creionează o carte de vizită inițială pentru orice potențial nou partener al companiei clujene.

1. Care sunt atu-urile afacerii dumneavoastră?

Ovidiu TOMOIAGĂ: Ne place să punem accent pe flexibilitate. Ne pliem pe nevoile partenerilor noștri, astfel încât să le putem oferi fix ceea ce au nevoie pentru fiecare proiect în parte. De asemenea, avem un portofoliu larg de produse și accesorii, pe care îl dezvoltăm constant, conform cerințelor și tendințelor. Astfel, reușim să acoperim aproape orice nevoie din piață, iar faptul că lucrăm cu lideri mondiali din domeniul tâmplăriei – precum Rehau, Cortizo sau Reynaers – ne asigură că putem menține un standard înalt al calității. Principalul atu care ne-a diferențiat până acum și care ne-a făcut remarcă rămâne flexibilitatea noastră de a ne dezvolta împreună cu partenerii noștri și de a le asigura acestora suport tehnic individual pentru fiecare lucrare realizată împreună.

2. În ce constă, concret, portofoliul de produse TermoExpress și care sunt principalele piețe de desfacere?

Ovidiu TOMOIAGĂ: Portofoliul nostru cuprinde ferestre, uși și sisteme de umbrire din aluminiu, PVC sau lemn. Facem, de asemenea, și uși de garaj, porți pietonale și garduri, alături de o gamă largă de profile și accesorii. Produsele noastre sunt 100% personalizabile, drept urmare putem oferi inclusiv producție în sistem



Ovidiu TOMOIAGĂ, CEO TermoExpress

private label pentru câțiva parteneri premium, iar faptul că ne adaptăm constant tendințelor și cererilor din piață mă face să cred că TermoExpress va rămâne un partener de încredere pentru mult timp de acum încolo.

Facem export în proporție de peste 70% de mai bine de 15 ani. Principalele piețe pe care activăm în mod constant sunt Franța, Italia și Belgia, cărora li se adaugă însă și Olanda, Germania sau Irlanda.

3. Luna trecută ați deschis o nouă fabrică de ferestre și uși din PVC, la Cluj. Care sunt obiectivele acesteia?

Ovidiu TOMOIAGĂ: Unul dintre obiective a fost acela de a ne asigura că putem oferi produse calitative, la preț de producător, într-un timp scurt. Motivul principal pentru care continuăm să investim în business-ul nostru, însă, e acela de a reuși să atragem resursele necesare spre a investi mai departe în proiecte educaționale.

TermoExpress a demarat proiectul *Plus Perspective*, un ONG care are ca scop educarea și formarea tinerilor vulnerabili din România pentru a-i ajuta să devină adulți echilibrați emoțional, profesional și spiritual. Ne bucurăm că am putut ajunge până în acest punct, de unde TermoExpress trebuie să se dezvolte ca business pentru a reuși să susțină proiecte educaționale cât mai complexe pe termen lung și, astfel, să ajute mai departe la dezvoltarea generațiilor următoare.

4. Care sunt planurile pentru viitor?

Ovidiu TOMOIAGĂ: Ne vom axa pe dezvoltarea noastră, ca brand, pentru a le putea oferi în continuare partenerilor noștri cele mai bune servicii. De asemenea, vom continua să ne implicăm activ în dezvoltarea a cât mai multe proiecte educaționale. Dorim să le asigurăm copiilor noștri pregătirea necesară pentru a putea face mai mult decât am putut face noi. □



Negocierea colectivă - un element esențial din Legea nr. 367/2022 privind dialogul social

Negocierea colectivă este definită ca înglobând toate formele de negociere care au loc între angajator/organizația patronală, pe de o parte, și sindicat/organizația sindicală sau reprezentanții aleși ai angajaților/lucrătorilor, după caz, de cealaltă parte, care urmăresc reglementarea relațiilor de muncă ori de serviciu dintre părți, stabilirea condițiilor de muncă, precum și orice alte acorduri în probleme de interes comun. Parteneri sociali sunt „sindicat/organizații sindicale și angajatori/organizații patronale, precum și autoritățile administrației publice, care interacționează în procesul de dialog social”, iar dialogul social este reprezentat de „toate formele de negociere, consultare sau schimbul de informații între reprezentanții Guvernului, ai angajatorilor și ai angajaților/lucrătorilor, în probleme de interes comun privind politica economică și socială”. Sectoare de negociere colectivă sunt acele părți ale economiei naționale în care partenerii sociali convin să negocieze colectiv, se stabilesc de către Consiliul Național Tripartit pentru Dialog Social și se aprobă prin ordin al ministrului responsabil cu dialogul social.

Câteva dintre cele mai semnificative elemente stipulate în Legea 367/2022 privind dialogul social și care ar putea avea un impact asupra activității din domeniul tâmplăriei termoizolante sunt prezentate în cele ce urmează.

Revenind la definiția entităților implicate în negocierea colectivă, să ne oprim puțin la organizațiile patronale. În ceea ce le privește, legea stipulează la articolul 76 că „organizațiile patronale pot desfășura, în condițiile legii, și alte activități specifice generatoare de venituri, cum sunt înființarea și administrarea de unități de pregătire, certificare profesională și consultanță în domeniile specifice sectoarelor de negociere colectivă din economia națională pe care le reprezintă, potrivit legii”. De asemenea, articolul 64 a fost completat cu o multitudine de prevederi referitoare la constituirea, organizarea și funcționarea patronatelor, după cum urmează: „Uniunile patronale teritoriale [...] dobândesc personalitate juridică la cererea federațiilor sau a confederațiilor patronale care au hotărât constituirea acestora [...] Un patron/angajator poate fi afiliat la mai multe patronate, conform obiectelor de activitate înregistrate la registrul comerțului, pentru protejarea intereselor specifice fiecărui obiect de activitate. În scopul constatării reprezentativității la nivelul unui sector de negociere colectivă, un angajator poate fi reprezentat de

un singur patronat sau de o singură federație patronală, respectiv de o singură confederație patronală”. În ceea ce privește reprezentativitatea, aceasta este definită ca „atribut al organizațiilor sindicale sau al organizațiilor patronale dobândit potrivit prevederilor prezentei legi, care conferă statutul de partener social abilitat să își reprezinte membrii în cadrul dialogului social instituționalizat”. În cazul Patronatului Producătorilor de Tâmplărie Termoizolantă (PPTT), reprezentativitatea este asigurată prin apartenența la FPSC și nu se referă la situația de sine stătătoare a patronatului. Un element important însă ce se poate exploata în mod favorabil din relația PPTT cu FGS Familia este cel prevăzut la articolul 25, unde la litera (g) este definit rolul organizației sindicale „să organizeze și să desfășoare cursuri de pregătire și calificare profesională, în condițiile legii”, precum și dreptul la „înființarea și administrarea de unități de pregătire, certificare profesională și consultanță în domeniile specifice sectoarelor de negociere colectivă din economia națională pe care le reprezintă”, după cum se arată la litera (a) a alineatului (2) al aceluiași articol.



FEDERAȚIA PATRONATELOR SOCIETĂȚILOR DIN CONSTRUCȚII

FPSC

PPTT

PATRONATUL PRODUCĂTORILOR DE TÂMLĂRIE TERMOIZOLANTĂ

CERTIFICAREA PROFESIONALĂ

reprezintă **EXCELENȚĂ** în TÂMLĂRIE, VITRAJE și PEREȚI CORTINĂ

www.pptt.ro



se poate obține pentru:

- Producție tâmplărie din PVC
- Producție tâmplărie din aluminiu și pereți cortină
- Producție de tâmplărie din lemn
- Producție de vitraje izolante

PPTT și FGS Familia, coechipieri în negocierea unui contract colectiv de muncă

Problematika dialogului social tripartit, purtat între Guvern, patronate și sindicate, a fost deosebit de complexă încă de la reinstaurarea în România a statului de drept și a economiei de piață. În urmă cu mai mult de trei decenii, situația a revenit la normal, iar rezultatele înregistrate de Patronatul Producătorilor de Tâmplărie Termoizolantă (PPTT) în numai 20 de ani de activitate demonstrează că forța organizațiilor profesionale a ajuns din nou ceea ce ar fi trebuit întotdeauna să fie – și anume principalul factor de impulsare a operațiunilor lucrative, pe un segment extrem de dinamic cum este cel al producției de ferestre, uși și fațade cortină. Fiind un domeniu de nișă, ce beneficiază de un grad ridicat

de automatizare și de o forță de muncă destul de înaltă specializată, sectorul respectiv a avut până recent reprezentare sindicală destul de limitată, ceea ce a diminuat însă importanța relațiilor tripartite.

Prin apartenența la Federația Patronatelor Societăților din Construcții (FPSC), organizația PPTT are o colaborare de lungă durată cu Federația Generală a Sindicatelor Familia (FGS Familia), ce include în componența sa sindicate naționale, regionale și de întreprindere, reunind membri din sectoarele de construcții, materiale de construcții și servicii. FGS Familia este afiliată la Blocul Național Sindical (BNS), European Federation of Building and Woodworkers (EFBWW) și Building and Wood Workers' International (BWI), pe plan național organizația derulând parteneriate cu FPSC, Casa Socială a Constructorilor (CASOC), Cluster TEC și Cluster pROnZEB.

Unul dintre subiectele cele mai importante din acest punct de vedere, pus pe tapet la multiplele întâlniri din ultima perioadă, și unde au participat inclusiv oficiali de cel mai înalt rang de la PPTT și FGS Familia, a fost constituit de recente modificări ce au fost aduse legii dialogului social, cu nr. 367/2022. „Am reușit ca, odată cu adoptarea noului act normativ, domeniul tâmplăriei termoizolante să devină sector de sine stătător de negociere colectivă, denumit «Tâmplărie, ferestre, uși și pereți cortină» astfel încât în viitor vom putea negocia un contract colectiv de muncă la nivel național, care va permite, de exemplu, un control foarte strict al Inspectoratului Teritorial de Muncă (ITM). Există o serie de avantaje pentru angajator care apar odată cu această schimbare. De exemplu, în ceea ce privește orele suplimentare de muncă, în condițiile respectării Codului Muncii, se asigură o anumită flexibilitate, dar și un echilibru identificat de comun acord cu angajații. Un alt aspect important este cel legat de investiții, în special în calificarea personalului, folosind fonduri din PNRR. Deși în branșa noastră lucrurile nu sunt atât de complexe ca în alte ramuri industriale, există totuși elemente care ne interesează în mod direct, iar unul dintre cele mai importate este cel referitor la pregătirea profesională. De aceea, intenționăm să strângem legăturile cu FGS Familia și să asigurăm pe această cale o serie de noi avantaje pentru membrii organizației noastre, în special în planul forței de muncă. Este un aspect destul de sensibil la momentul actual, când întreaga economie națională și chiar europeană se confruntă cu un deficit nemaiîntâlnit de specialiști, ceea ce impune o abordare responsabilă din partea factorilor de decizie, care trebuie să se asigure că operațiunile de producție se realizează cu o strictă respectare a normelor tehnice și de calitate.



Valentin PETRESCU, președinte PPTT

continuare în pagina 58 ↗

Noi tratăm cu maximă seriozitate aceste aspecte legate de parteneriatul nostru cu sindicatele și guvernul, cu atât mai mult cu cât noua lege aduce anumite schimbări importante. Toate aceste elemente sunt puternic interconectate și în viitor vom urmări îndeaproape măsura în care problemele vor fi soluționate”, a declarat Valentin PETRESCU, președinte al PPTT.

Perfecționarea, recalificarea și noul proiect-pilot de conturi personale de învățare pentru formare profesională

În mod concret, având în vedere noul statut al domeniului de tâmplărie termoizolantă, FGS Familia a fondat Sindicatul Național Familia Construcției, Materiale de Construcții și Lemn, din a cărui componență pot face parte salariații din cadrul companiilor membre PPTT, fără a înființa sindicate de întreprindere. Coordonarea, organizarea și toate activitățile acestui sindicat vor intra sub directa îndrumare a FGS Familia și a președintelui federației, conform noii legi putând fi negociat și încheiat un contact colectiv de muncă între cei doi parteneri sociali (PPTT și FGS Familia), excluzând astfel imixtiunea unei terțe organizații sau confederații sindicale. De subliniat faptul că neîncheierea unui astfel de contract la nivel de sector poate duce la desființarea sectorului de activitate, așa cum este el definit prin actul normativ. Ramona VELEANU, vicepreședinte al federației sindicale, a explicat că „organizația Casa Socială a Constructorilor are un nou obiect de activitate legat de formarea profesională, pentru că peste tot în lume se pune un accent tot mai puternic pe acest aspect, pe o serie de concepte precum perfecționare, recalificare, dată fiind modificarea rapidă a tehnologiilor, apariția de noi materiale cu care lucrătorii trebuie să se familiarizeze. De asemenea, trebuie amintit faptul că federația a susținut apariția OUG 114/2018 care prevede, printre altele, consolidarea forței de muncă specializate. În ceea ce privește negocierea colectivă a contractelor de muncă, există deja o directivă europeană care va fi transpusă în curând în legislația națională ce stabilește ca 80% din salariații unui stat să aibă venituri acoperite de o astfel de negociere. În acest proces pot fi identificate soluții care să fie de folos atât angajatorului, cât și salariaților, fără a fi încălcate prevederile Codului Muncii. De precizat că este foarte important ca organizațiile noastre, care sunt de multă

vreme partenerie, să reușească să definitiveze un astfel de proces, iar FGS Familia să devină astfel reprezentativă pe noul domeniu de negociere colectivă. În ceea ce privește calificarea profesională, pentru a-și închide un capitol din PNRR, țara noastră participă, alături de alte cinci state, la crearea unui nou concept definit prin conturile personale de învățare. Este vorba despre o recomandare a Consiliului Europei din care a rezultat un proiect-pilot asumat de Ministerul Muncii. Fiecare salariat va dispune de niște credite virtuale destinate formării profesionale, care vor putea fi folosite anual doar în acest scop. Partener al autorităților în acest proiect va fi Casa Socială a Constructorilor, iar primul sector în care va fi testat va fi cel al construcțiilor. În cazul în care se va înregistra un succes, modelul va fi aplicat și în alte sectoare economice naționale. În ceea ce privește sistemul de credite transferabile pentru formarea profesională continuă, în care pentru fiecare competență se alocă un număr de credite, în cazul unor abilități comune pentru mai multe ocupații, se pot organiza module comune mai ales pentru latura practică, ce asigură o trecere mai ușoară a oamenilor de la o meserie la alta. În concluzie, sunt foarte multe lucruri pe care le putem face împreună, iar majoritatea se negociază prin contractul colectiv de muncă, ce devine astfel un veritabil pivot al dezvoltării”.



LŐRINCZ Barnabás, director executiv PPTT



Ramona VELEANU, vicepreședinte FGS FAMILIA

LŐRINCZ Barnabás, director executiv al patronatului, la rândul său, subliniază că „este clar că pentru PPTT cooperarea cu FGS Familia se poate dovedi benefică în perioada care urmează și vom face tot ceea ce ține de noi pentru a susține inițiativele de formare și dezvoltare profesională. De altfel, nu ne aflăm la primul demers de acest fel, de-a lungul timpului organizația noastră derulând o serie de acțiuni legate de pregătirea angajaților din domeniu – certificare profesională, evaluare a competențelor etc. – care au culminat cu cele două cursuri derulate recent și adresate celor care doresc să se specializeze în domeniul ingineriei și managementului sistemelor de fațadă. Noi vom continua pe această linie, încercând să ne aducem astfel contribuția la consolidarea companiilor pe care le reprezentăm din punct de vedere al competitivității pe piață, ce se asigură inclusiv cu ajutorul unor specialiști mai bine antrenați”. □



CASA SOCIALĂ A CONSTRUCTORILOR DIN GRIJĂ PENTRU CONSTRUCTORI

**Organizația paritară de
protecție socială a sectorului de
construcții din România**

www.casoc.ro

office@casoc.ro

Soudafoam P60

www.soudal.ro



Sistem unic Duravale: fără pierderi de gaz, poate expanda până la doi ani de la prima utilizare, depozitat în orice poziție.

deceuninck

Deceuninck împlinește 25 de ani de activitate în România

Deceuninck, producător de top de sisteme din PVC pentru ferestre și uși, a sărbătorit cei 25 de ani de activitate în România alături de partenerii săi, cărora le mulțumește pentru cooperare și încredere. Peste 60 de parteneri activi pe plan național au dat curs invitației de a participa, în perioada 21-23 septembrie 2023, la Sighișoara, la seria de evenimente ce au culminat cu Cina de Gală Deceuninck - 25 de Ani în România, ocazie cu care gazdele evenimentului, Grzegorz FEDEROWICZ, director de vânzări Deceuninck Europa Centrală, și Ovidiu CILIBIU, director de vânzări Deceuninck România, au înmânat Diplome Aniversare.

„Aniversarea operațiunilor noastre în România este cea mai bună ocazie de a vă mulțumi pentru încrederea pe care ați arătat-o până acum – datorită cooperării noastre putem oferi produse la cel mai înalt nivel în ceea ce privește economisirea de energie, calitatea și designul. Vremurile sunt mai bune, uneori mai puțin prielnice, de aceea vă mulțumim pentru că sunteți mereu alături de noi” – au fost cuvintele cu care Ovidiu CILIBIU, director de vânzări Deceuninck România, a deschis **Gala Deceuninck – 25 de ani în România**.

Cele două zile petrecute la Sighișoara le-au dat partenerilor noștri ocazia de a afla știrile Deceuninck despre modul în care ne dezvoltăm împreună și calea către un viitor mai bun, despre situația și tendințele pieței din România, despre inovații și produse, dar și despre activitățile de marketing curente și viitoare.

„Cea mai importantă piatră de hotar a ultimilor ani în activitatea noastră a fost direcția inovatoare generată de platforma Elegant. Aceasta aduce o multitudine de noutăți ce au deja un cuvânt greu de spus în avansul Deceuninck către un viitor sustenabil: triada inovației tehnologice – iCOR, ThermoFibra și Forthex – aduce beneficii multiple în întreg ciclul de viață al ferestrelor și ușilor, acestea fiind mai ușor de produs și mai eficiente energetic, conținând material reciclat între 15 și 30% – printre cele mai ridicate procente oferite pe piață –, implicând un consum de energie considerabil mai mic și având un design ce aduce profilele din PVC la nivelul imaginii aluminiului. Datorită platformei Elegant, noi am crescut constant în ultimii ani, 2022 fiind un an record al Grupului, cu vânzări de peste 974.1 milioane de euro. În România, chiar dacă platforma Elegant a fost lansată mai târziu față de alte țări din Europa Centrală, vânzările sunt în creștere, aceasta fiind dovada că activăm pe o piață matură, pe care o respectăm și susținem cu produse de top. Anul 2023 a adus o lărgire semnificativă a familiei partenerilor Deceuninck România, ceea ce se va reflecta în cifrele afacerii, dar mai ales în satisfacția celor ce aleg confortul, inovația și sustenabilitatea ferestrelor și ușilor realizate cu sistemele Deceuninck”, subliniază Grzegorz FEDEROWICZ, director de vânzări Deceuninck Europa Centrală. □

Confortul acustic în clădiri și spații urbane - studii și rezultate ale Sucursalei INCERC București a INCD URBAN-INCERC (I)

dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA, CS III, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC (INCD URBAN-INCERC), Sucursala INCERC București

Acustica Construcțiilor este un domeniu de cercetare științifică mai deosebit, care are ca scop asigurarea confortului acustic al oamenilor, ca utilizatori ai clădirilor (de locuit, administrative, școli etc.) și spațiilor urbane (străzi, parcuri etc.).

Acustica construcțiilor are aplicabilitate pentru toate tipurile de clădiri, în interiorul cărora oamenii pot desfășura activități diverse, precum cele de locuire, profesionale, educative, culturale, de divertisment, sportive etc.

Acustica Urbană, domeniu de cercetare îngemănăt în cel al acusticii construcțiilor, are ca scop asigurarea confortului acustic al populației în localități, în spațiul exterior clădirilor, printr-o proiectare judicioasă din punct de vedere acustic a zonelor urbane.

„Acustica pentru confortul oamenilor” - ar fi o definiție simplă și clară a scopului și rezultatelor cercetărilor științifice și studiilor efectuate în domeniul de cercetare **Acustica Construcțiilor și Acustica Urbană**, în cadrul institutului INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București, Secția Cercetare - Dezvoltare - Inovare Construcții și Laboratorul INCERC de cercetare aplicată și încercări în construcții.

Cercetările se desfășoară în cadrul clădirii **Acustica construcțiilor**, o clădire unică la nivel național, special proiectată, configurată, construită și dată în folosință, între anii 1968-1973, în conformitate cu prevederile standardelor internaționale ISO, valabile și atunci dar și în prezent, corespunzătoare încăperilor specifice efectuării de teste acustice pentru determinarea proprietăților acustice ale materialelor/produselor/elementelor de construcții.

Clădirea **Acustica construcțiilor** are în dotare următoarele **4 tipuri de spații speciale**:

1) standul de izolare la zgomot aerian, compus din două încăperi, camera de emisie și camera de recepție, poziționate pe orizontală, una lângă cealaltă. Structura de rezistență a celor două camere este astfel realizată, încât elementele constructive (pereți, planșee, fundații) ale acestora nu intră în contact. Cele

două camere sunt despărțite, pe verticală, de o structură de rezistență (care nici aceasta nu intră în contact cu structura de rezistență a celor două camere), în care este realizat **peretele standardizat** (de aprox. 12,0 mp suprafață utilă) în care se montează **probele** - de tip: ferestre, uși, panouri pentru placare pereți, sau alte elemente mici de construcții - pentru care se determină nivelul de **izolare acustică la zgomot aerian** realizată de acestea (**fig. 1**). În cazul în care probele de testat sunt **produse de construcții** destinate execuției de **pereți** (din blocuri ceramice sau din BCA, din panouri de gips-carton, material lemnos sau sticlă etc.), se demontează peretele standardizat iar în locul acestuia, pe aceeași suprafață de aprox. 12,0 mp, se realizează un alt întreg perete din produsul care se testează.

2) standul de izolare la zgomot de impact, compus din două încăperi, poziționate pe verticală, una deasupra celeilalte, respectiv camera de emisie la parter și camera de recepție la subsol. Structura de rezistență a celor două camere este astfel realizată, încât elementele constructive (pereți, planșeu, fundații) ale acestora nu intră în contact. Camera de recepție este realizată pe principiul „casă în casă”. Cele două camere sunt despărțite, pe orizontală, de structura lor de rezistență - planșeu din beton -, în care, centrat, este montat **planșeul standardizat** realizat tot din beton (de aprox.

15,0 mp suprafață utilă și 14 cm grosime). În camera de emisie, pe planșeul standardizat se montează **probele** - diferite tipuri de pardoseli - pentru care se determină: **izolarea acustică la zgomot de impact** și **izolarea acustică la zgomot aerian** realizată de întregul ansamblu (planșeu standardizat + pardoseală) și **îmbunătățirea izolării acustice la zgomot de impact** adusă de pardoseala testată (**fig. 2**). Tot în acest stand, în camera de recepție, sub zona planșeului standardizat, se pot monta **plafone fonoabsorbante**

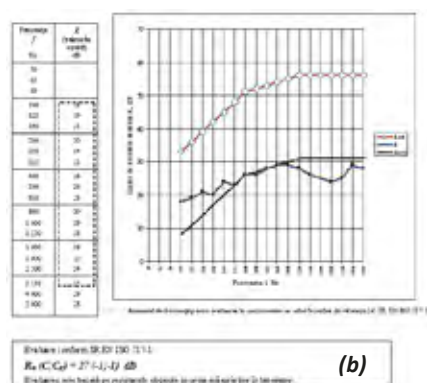
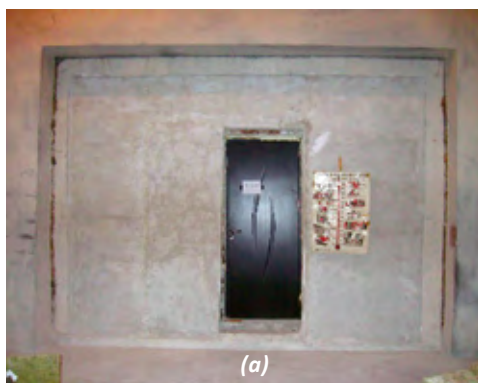
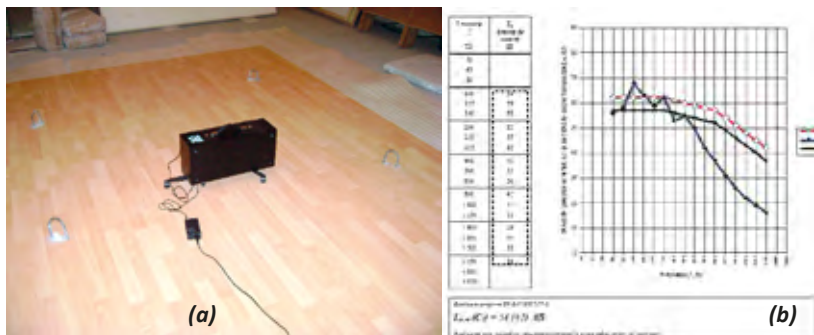


Fig. 1: a) - amplasarea în standul de izolare la zgomot aerian a unei uși montate în peretele experimental, și b) - rezultate obținute la testul de zgomot aerian



O SECUNDĂ SCHIMBĂ TOT.
SIGURANȚA
E TOT CE CONTEAZĂ!

SISTEME PENTRU DETECȚIE, SEMNALIZAREA
ȘI STINGEREA INCENDIILOR.



pentru care se determină anumite caracteristici acustice specifice, cum sunt: **izolarea la zgomot aerian** și **izolarea la zgomot de impact** realizată de întregul ansamblu (planșeu standardizat + plafon fonoabsorbant), sau **îmbunătățirea izolării acustice** atât **la zgomot de impact** cât și **la zgomot aerian** adusă de plafonul fonoabsorbant testat.

3) camera anecoică (camera surdă) (foto 1) - este construită în sistem „casă în casă”, având un volum de 1.100 mc; toate suprafețele delimitatoare ale camerei sunt placate cu tratamente acustice speciale, cu grosimea de 1,00 m, realizate din **corpuri fonoabsorbante cu formă de prismatoid**, confecționate din vată minerală bazaltică foarte densă. Camera anecoică este camera cea mai absorbantă (durata de reverberație medie fiind de 0,3 secunde) și este utilizată pentru caracterizarea din punct de vedere acustic (fără aportul reflexiilor) a surselor de zgomot în mărime naturală, cum sunt: echipamente, aparate electrocasnice, difuzoare, incinte sau surse acustice, instrumente muzicale etc. Camera anecoică este utilizată și pentru cercetări experimentale științifice pe machete, prin modelare, pentru studierea propagării zgomotului în mediul natural urban.



Foto 1: Imagine din camera anecoică

4) camera de reverberație (foto 2 și 3) - este construită în sistem „casă în casă”, având un volum de 207 mc. Pentru realizarea unei durate de reverberație



Foto 2: Imagine din camera de reverberație



Foto 3: Imagine din camera de reverberație, cu echipamente amplasate în interiorul acesteia



Foto 3: a) - imagine din camera de reverberație (cu probă realizată cu fotolii pentru sală de concerte)

mari (durata de reverberație medie este de 6...7 secunde), corespunzătoare încăperilor acustice de acest tip, toate suprafețele delimitatoare ale camerei sunt placate cu plăci din marmură (material reflectant), camera are formă de prismă neregulată, cu fețele în formă de trapez, niciuna dintre suprafețele delimitatoare opuse (pereții opuși, pardoseala și tavanul) nefiind paralelă cu cealaltă, iar pentru asigurarea difuzității în întregul volum al camerei sunt dispuse 8 panouri difuzante, fiecare cu suprafața de 1,70 mp.

De la parchet la tapet. Tendințe și recomandări pentru această toamnă

Toamna, anotimpul schimbărilor, este un moment ideal pentru a aduce modificări în locuința dumneavoastră. Fie că este vorba de renovări mari sau mici, acum este momentul să vă reîmprospătați casa și să o pregătiți pentru lunile reci de iarnă. Iată câteva idei și sfaturi care vă vor ajuta.

Placarea prețurilor cu rigips

Din multitudinea de opțiuni disponibile pentru finisajele interioare, rigipsul s-a distins ca fiind una dintre cele mai versatile. Aceste plăci, fie că sunt standard - pentru aplicații comune, rezistente la umiditate - pentru zonele precum băi sau bucătării, sau special concepute pentru izolație fonică, promit un montaj rapid și un finisaj uniform. Deși toate oferă flexibilitate în design și o bună izolare fonică, este esențial să reținem că plăcile standard pot fi vulnerabile la umiditate și la impacturi puternice.

Efectul magic al tapetului

Tapetul, o alternativă elegantă la vopseaua tradițională, vine într-o diversitate impresionantă de modele și texturi. Fie că optăm pentru un tapet vinil robust, unul textil cu textură bogată, hârtie simplă sau chiar designuri 3D avansate, avem posibilitatea de a transforma rapid orice încăpere, beneficiind din plin și de capacitatea sa de a masca imperfecțiuni minore ale peretelui. Este însă esențial să aplicăm cu precizie tapetul și să fim conștienți că unele tipuri pot fi sensibile la umiditate. Cu toate acestea, alegerea corectă poate duce la rezultate spectaculoase.

Parchetul, eleganța de sub tălpile dumneavoastră

Toamna este momentul potrivit pentru a schimba sau a recondiționa parchetul. Un parchet laminat sau din lemn masiv aduce un plus de căldură și estetică oricărei încăperi. Nu uitați să alegeți o nuanță potrivită spațiului și să optați pentru o instalare profesionistă.

Gresie și faianță pentru o baie și o bucătărie moderne

Dacă baia sau bucătăria au nevoie de un refresh, acum este momentul perfect pentru a vă gândi la schimbarea gresiei și a faianței. Optați pentru culori neutre în scopul de a asigura o bază versatilă sau îndrăzniți să vă jucați cu modele geometrice sau vintage.

Tencuiala decorativă, design modern și sofisticat

Transformând orice perete din banal în excepțional, tencuiala decorativă a devenit un favorit pentru cei care caută un strop de unicitate. Fie că este acrilică, minerală, pe bază de silicon, silicat sau chiar mozaic, aceasta promite durabilitate și un impact vizual de neegalat. Cu toate că este rezistentă la factorii externi și se potrivește atât pentru exterioare, cât și pentru interioare, alegerea tencuiei decorative vine cu responsabilitatea pregătirii corecte a suprafeței.

Vopsea lavabilă, alegerea ideală pentru orice perete

Când vine vorba de revigorarea unei încăperi, vopseaua lavabilă se află adesea în fruntea listei de opțiuni. Există o gamă foarte bogată de astfel de produse pe piață, atât pe bază de apă, cât și acrilice sau epoxidice. Acestea oferă o aplicare ușoară și o transformare rapidă, cu posibilitatea de a alege dintre o mulțime de nuanțe. Deși este o soluție practică și estetică, este esențial să reținem că pot fi necesare mai multe straturi pentru o acoperire uniformă, iar durabilitatea poate varia în funcție de tip.

Vreți să renovați toamna aceasta? Apelați cu încredere la un Depozit Virtual, iar pe lângă ofertele personalizate veți primi și sfaturi punctuale pentru proiectul dumneavoastră. În plus, cumpărați totul dintr-un singur loc, din confortul casei, fără să mai pierdeți timp prin depozite și hipermarketuri. Este indicat să apelați la un specialist în construcții pentru a vă ajuta să cumpărați fix cât aveți nevoie, evitând pierderile, și veți avea acces la toți furnizorii de top de materiale de construcții, precum și la modele exclusiviste și de cea mai bună calitate: <https://vindem-ieftin.ro/>

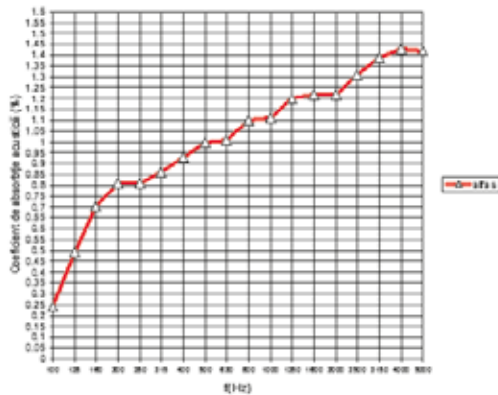
Prin intermediul Specialiștilor în Construcții de la Depozitul Virtual, clienții au acces direct la stocurile producătorilor, pot negocia și pot obține mai multe oferte la prețuri de fabrică. Comenzile pleacă direct de pe linia de producție a fabricii pe șantierul clientului, evitând complet depozitul fizic sau hipermarketul.

Depozitul Virtual este Centrul Național de Ofertare și Vânzare al Producătorilor de materiale de construcții. □



Camera de reverberație este folosită pentru măsurarea **absorbției acustice în câmp difuz**, respectiv **determinarea coeficientului de absorbție acustică în câmp difuz**, caracteristică a materialelor/produselor/obiectelor fonoabsorbante, care se utilizează ca tratamente acustice pentru pereți, tavane și pardoseli, în spații cu destinații speciale (săli de audiție publică, săli de conferințe, studiiore de înregistrări, birouri tip open-space etc.) (**fig. 3**).

Camera de reverberație fără probă																		
* Sursele amplasate în punctele 1 (S 1) și 2 (S 2)																		
Rece. f (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Timp (sec)	7.19	6.31	7.69	7.59	7.69	7.27	7.16	6.9	6.9	6.69	6.43	5.74	5.12	4.57	3.99	3.3	2.77	2.39
Camera de reverberație cu probă																		
* Sursele amplasate în punctele 1 (S 1) și 2 (S 2)																		
Timp (sec)	5.21	4.36	3.55	3.2	3.23	3.04	2.89	2.72	2.71	2.53	2.48	2.26	2.14	2.04	1.84	1.63	1.47	1.36



Coeficienți de absorbție acustică α_a (%), calculați conform SR EN ISO 354, pentru 1 fotoliu cu gețut rabatabil, pentru Sali Concert

Rece. f (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
α_a	0.24	0.49	0.70	0.81	0.81	0.86	0.93	1.00	1.01	1.10	1.11	1.20	1.22	1.22	1.31	1.39	1.43	1.42

α_a (%) - coeficienți de absorbție acustică în câmp difuz, calculați pentru 1 mp de probă

Rece. f (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
A_{eq}	0.12	0.24	0.34	0.40	0.40	0.42	0.46	0.49	0.49	0.54	0.55	0.59	0.60	0.60	0.65	0.69	0.71	0.70

A_{eq} - Aria de absorbție acustică echivalentă a unui Fotoliu cu gețut rabatabil, pentru Sali Concert, (1mp).

Fig. 3: b) - rezultate obținute la testul de determinare a coeficientului de absorbție acustică în câmp difuz

În domeniul de cercetare **Acustica Construcțiilor și Acustica Urbană**, activitatea cercetătorilor științifici, desfășurată în INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București, atât în cadrul *Secției Cercetare - Dezvoltare - Inovare Construcții*, cât și în cadrul *Laboratorului INCERC de cercetare aplicată și încercări în construcții*, constă în efectuarea tuturor tipurilor de cercetări și studii acustice pentru interes public, în cadrul unor contracte cu agenți economici sau al unor proiecte de cercetare, astfel:

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul clădirilor, acustică arhitecturală, pentru mediile urbane și industriale;
- Proiecte de design acustic (proiectare acustică): aplicarea rezultatelor cercetărilor - *de laborator și in situ* - pentru asigurarea confortului acustic în clădiri civile, clădiri administrative și comerciale, săli din clădiri, auditorii și în mediul urban;
- Elaborarea de *soluții tehnice de principiu* pentru atenuarea zgomotului generat în clădiri de diferite surse de zgomot;
- Măsurări acustice *in situ* și confirmarea performanțelor acustice pentru elemente de construcție din clădiri *in situ*;

- Elaborarea/revizuirea de Reglementări tehnice și Standarde, pentru interesul național și public, care privesc asigurarea cerințelor fundamentale de acustică pentru clădiri, instalații în clădiri și pentru mediul urban. Se menționează și faptul că în cadrul clădirii *Acustica construcțiilor* funcționează secretariatul comitetului tehnic de standardizare ASRO, ASRO CT 276 - *Acustica în construcții*, specialiștii laboratorului făcând parte din acest comitet;
- Cercetări privind protejarea sănătății oamenilor și protejarea mediului urban de poluarea sonoră;
- Cercetări de psihoacustică;
- Executarea de teste de laborator pentru determinarea caracteristicilor acustice ale materialelor/produselor/ elementelor de construcții din clădiri;
- Certificarea și clasificarea acustică a materialelor/produselor/structurilor/obiectivelor de construcții;
- Elaborarea de *Agremente Tehnice* pentru produse care au și caracteristici acustice specifice, emiterea documentelor realizându-se după ce produsele sunt analizate/testate din punct de vedere al prevederilor Legii Calității în construcții - nr. 10 / 1995;
- Efectuarea de studii și măsurări de zgomot *in situ* pentru obținerea autorizației de mediu;
- Efectuarea de studii, consiliere și asistență tehnică în domeniul acusticii construcțiilor și acusticii urbane, atât pentru proiectare cât și pentru execuția produselor de construcții și/sau a clădirilor, după caz;
- Asistență tehnică privind caracteristicile de confort acustic și izolare acustică la obiective ca: săli de audiție publică, clădiri de locuințe, clădiri cu diferite destinații (birouri, hoteluri, școli, magazine, restaurante, discotecii etc.), clădiri industriale etc.

Activitatea de testare acustică, desfășurată în cadrul unor contracte cu agenți economici care doresc să afle *proprietățile acustice* ale materialelor/produselor de construcții pe care ei le fabrică și apoi le pun în vânzare, sau pentru determinarea și/sau verificarea *in situ* a izolațiilor acustice în clădirile reale, se desfășoară în regim de acreditare RENAR și autorizare ISC. În Fișele tehnice de produse este necesar și util să fie precizate și proprietățile acustice, mai ales pentru că foarte multe produse (pereți, ferestre, uși, pardoseli etc.), utilizate la realizarea clădirilor, influențează izolarea sau transmiterea zgomotului, atât în interiorul clădirii cât și spre exterior (în cazul produselor ce fac parte din anvelopa clădirii).

Aparatura utilizată la măsurările acustice este de ultimă generație, laboratorul fiind dotat cu echipamente (calibrator acustic; analizor de zgomot; termohigrobarometru; ciocan de impact; amplificator de putere; sursă acustică; termometru digital în infraroșu) și softuri moderne, capabile să îndeplinească cerințele specifice pentru realizarea de teste în domeniul acusticii construcțiilor.

În numărul viitor vom prezenta o serie de studii și cercetări deosebite din activitatea desfășurată la Sucursala INCERC București de către specialiștii în domeniul *Acustica Construcțiilor și Acustică Urbană*. □



ALL CERT PRODUCT SRL - organism de certificare a conformității PRODUSELOR DE CONSTRUCȚII

ALL CERT PRODUCT SRL - pentru PRODUCĂTORII / FABRICANȚII PRODUSELOR de CONSTRUCȚII:

Deschidem calea de acces cătrec lumea MARCAJULUI CE !

Acreditări ALL CERT PRODUCT:

- ALL CERT PRODUCT este ACREDITAT de Organismul Național de Acreditare RENAR:
 - Certificat de acreditare nr. 075 din 10 iunie 2017 - domeniul reglementat - <https://www.renar.ro/ro/oec/>;
 - Certificat de acreditare nr. PR 085 din 19 decembrie 2017 - domeniul voluntar - <https://www.renar.ro/ro/oec/>;
- ALL CERT PRODUCT este notificat la Comisia Europeană - Bruxelles - NB 2232;
- ALL CERT PRODUCT, prin Ordinul nr. 3648/2017 al Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, este desemnat ca organism de evaluare și verificare a constanței performanței produselor pentru construcții în vederea notificării la Comisia Europeană pentru realizarea funcției specifice de certificare a controlului producției în fabrică în domeniul reglementat de Regulamentul European (UE) nr. 305/2011;
- ALL CERT PRODUCT oferă încredere și demonstrează competența și imparțialitatea având stabilit, implementat și menținut un sistem de management documentat, dezvoltând scheme de certificare, conform cerințelor SR EN ISO/CEI 17065:2013;
- ALL CERT PRODUCT este administrat de personal competent și independent, care recunoaște și implementează politicile și obiectivele la toate nivelurile de organizare.

Apartenența la ASOCIAȚII PROFESIONALE / ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE STANDARDIZARE a conducerii tehnice și manageriale a Organismului:

- GON România - Grupul Organismelor Notificate România;
- AOCAR - Asociația Organismelor de Certificare Acreditate România;
- AROTEM - Asociația Română pentru Tehnologii, Echipamente și Mecanizare în Construcții;
- ASRO - CT 321 Beton și prefabricate din beton;
- CNCisC - Comisia Națională de Comportare in Situ a Construcțiilor;
- APDP - Asociația Profesională Drumuri și Poduri;
- SRGF - Societatea Română de Geotehnică și Fundații;
- ISSMGE - Societatea Internațională de Mecanica Solului și Inginerie Geotehnică.

ALL CERT PRODUCT evaluează constanța performanței produselor de construcții, a proceselor și tehnologiilor de fabricație pentru:

- Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată betoane asfaltice pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;
- Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată betoane asfaltice pentru straturi foarte subțiri pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

- Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată betoane asfaltice suplimentare pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;
- Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată Hot Rolled Asphalt pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;
- Certificare mixturi asfaltice tip SMA cu aptitudine de utilizare preconizată beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;
- Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată beton asfaltic turnat pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;
- Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată beton asfaltic drenant pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;
- Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
- Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;
- Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru beton;
- Certificare agregate concasate de carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru balast de cale ferată (piatră spartă);
- Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate ușoare utilizate pentru betoane, mortare și paste de ciment pentru amestecuri bituminoase și tratamente ale suprafeței și pentru straturi netratate sau tratate cu lianți hidraulici;
- Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru anrocamente utilizate în construcții hidrotehnice și în alte tipuri de lucrări de construcții ingineresti;
- Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru mortare (mortare pentru: zidărie, pardoseală, tencuieli interioare și exterioare, umplere, reparații, rosturi) pentru clădiri, drumuri și lucrări de inginerie civilă;
- Certificare agregate reciclate cu aptitudine de utilizare preconizată agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;
- Certificare agregate artificiale agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;
- Certificare elemente de zidărie categoria I cu aptitudine de utilizare construcții de zidărie protejată / neprotejată - ziduri, coloane și pereți interiori;
- Certificare mortare industriale de zidărie, cu performanțe indicate cu aptitudine de utilizare construcții: ziduri, coloane și pereți interiori;
- Certificare betoane de ciment;
- Certificare betoane rutiere ș.a. □



ALL CERT PRODUCT SRL

Strada Magnetului, Nr. 18, Sector 3, București
Tel.: 0744 43 39 99 | Tel./Fax: 031-436 2771
E-mail: daniela.trif@allcertproduct.ro; produs@allcertproduct.ro
Web: www.allcertproduct.ro

Echoes of the 12th International Conference on Geosynthetics

conf. univ. dr. ing. Ernest OLINIC - președinte al Asociației Române a Geosinteticelor, director Departament de Geotehnică și Fundații, Universitatea Tehnică de Construcții București

În data de 26 septembrie 2023, Asociația Română a Geosinteticelor și Universitatea Tehnică de Construcții București au organizat – la Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, amfiteatrul Mihail Hangan – Simpozionul Internațional **Echoes of the 12th International Conference on Geosynthetics**.

A 12-a Conferință Internațională de Geosintetice (12th International Conference on Geosynthetics) a fost organizată de Asociația Italiană de Geotehnică (Associazione Geotecnica Italiana), sub auspiciile Societății Internaționale de Geosintetice (International Geosynthetics Society) și s-a desfășurat la Roma, Italia, în perioada 17-21 septembrie 2023. Delegația României a fost formată din 7 participanți la lucrările conferinței și încă 6 care au fost prezenți doar la expoziția tehnică.

În programul științific și în volumul conferinței au fost incluse și 2 lucrări cu autori din România, respectiv: *Using of geosynthetics on foundation of residential complexes and low height buildings on stabilized fillings from municipality of Bucharest* - S. MUSTĂȚEA, L. TALOS & A. BARARIU, Ali NAJI și *The settlement of a municipal solid waste landfill built on collapsible soils* - E.D. OLINIC, T. OLINIC.



O parte din delegația României prezintă la a 12-a Conferință Internațională de Geosintetice

La doar 5 zile după Conferința Internațională de Geosintetice, simpozionul internațional de la București a fost gazdă pentru 7 specialiști care, la Roma, au susținut prezentări orale, reluate acum pentru auditoriul simpozionului, în concordanță cu obiectivul principal al evenimentului de la București, și anume familiarizarea specialiștilor din România cu o parte dintre „ecourile” conferinței internaționale – lucrări, teme de discuție și direcții de cercetare.

Invitat special a fost profesorul R. Kerry ROWE, de la Queen's University, Kingston, Canada, personalitate marcantă pentru domeniile Geotehnică Mediului Înconjurător și Geosintetice, cu o experiență vastă de cercetare și consultanță în: migrarea contaminanților prin pământ și rocă, proiectarea depozitelor ecologice de deșeuri, izolarea site-urilor contaminate, geosintetice (inclusiv geotextile, geomembrane, geogriile, georețele etc.), sisteme de depozitare a sterilului, diguri și terasamente armate sau nearmate. Poate cea mai importantă recunoaștere a personalității profesorului Kerry ROWE o constituie faptul că, în 2013, International Society of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE - Societatea Internațională de Geotehnică și Fundații) și ulterior, în 2021, International Geosynthetics Society (Societatea Internațională a Geosinteticelor) au creat Conferința Kerry ROWE.

Evenimentul a fost deschis de prof. Radu VĂCĂREANU – rectorul Universității Tehnice de Construcții București, conf. Alexandru DIMACHE – decanul Facultății de Hidrotehnică și conf. Ernest OLINIC – președinte al Asociației Române a Geosinteticelor și directorul Departamentului de Geotehnică și Fundații din UTCB, ultimul făcând și o scurtă prezentare a conferinței internaționale de la Roma, a participării românești la această conferință și a evenimentelor viitoare organizate sub egida IGS.

Prima prezentare științifică i-a aparținut profesorului R. Kerry ROWE, care a făcut o sinteză a celor mai recente cercetări ale echipei sale din Queen's University, prezentate la conferința de la Roma. Subiectele abordate au fost: variația rezistenței la întindere a geomembranelor expuse la acțiunea chimică a levigatului din depozitele de deșeuri, efectul calității sudurii geomembranelor, curgerea prin defect circular în geomembrană.

July Ellen JARAMILLO CASTRO, de la HUESKER Synthetic GmbH, a prezentat un studiu de caz referitor la





Cei 6 lectori invitați care au susținut prezentări în 2 sesiuni

Utilizarea coloanelor de material granular îmbrăcate în geotextil, pentru îmbunătățirea terenului – Al doilea pod peste râul Niger din Onitsha, Nigeria, lucrare premială la GeoAfrica 2023 (Conferința Africană de Geosintetice).

Un alt studiu de caz – referitor tot la un pod – a fost prezentat de Francesco MASOLA, de la Maccaferri, și a descris armarea unei culei de pod cu plasă de oțel și geogră.

Flavio COSMA, de la Concrete Canvas, a susținut o prezentare despre proiectarea și utilizarea geocompozitelor cu ciment pentru etanșarea canalelor.

După pauză au urmat trei alte prezentări. Piergiorgio RECALCATI, de la TENAX SpA, Italia, a vorbit despre *Evaluarea performanței geogrilei tridimensionale pentru creșterea capacității portante a structurilor rutiere.*

Lucrarea *Soluții durabile și inovatoare folosind materialele geosintetice – Stocarea energiei termice folosind o nouă generație de geomembrane* a fost prezentată de Catrin TARNOWSKI, de la Solmax Geosynthetics GmbH.

Ultima prelegere a simpozionului internațional i-a aparținut lui Daniel DIAS, de la Afitexinov, care a revenit la subiectul studiilor de caz și a prezentat proiectarea și execuția unui rambleu pe piloți, într-un teren moale, pentru o cale ferată de mare viteză din Europa de Sud.



profesor R. Kerry ROWE a abordat un subiect de mare actualitate, cel al încălzirii globale, într-o lucrare cu titlul *Inginerii constructori – geotehnicienii au un rol uriaș de jucat în abordarea multor obiective ale ONU și a schimbărilor climatice – O provocare majoră!*

Asociația Română a Geosinteticilor a dus la bun sfârșit un angajament anunțat încă din numărul din martie al **Revistei Construcțiilor** – partener media și al acestui eveniment – și nu se oprește aici. Urmează o serie de alte evenimente similare, având ca scop utilizarea corectă și eficientă dar și conștientizarea rolului extrem de important al materialelor geosintetice în lucrările de construcții. □



Prof. R. Kerry ROWE

Ziua s-a încheiat cu un eveniment deosebit. La propunerea Departamentului de Geotehnică și Fundații, Senatul Universității Tehnice de Construcții București a aprobat ca domnului profesor R. Kerry ROWE să i se acorde titlul de *Doctor Honoris Causa*. În cadrul ceremoniei, domnul



Prof. Alexandru ALDEA – președintele Senatului UTCB, prof. DHC R. Kerry ROWE și prof. Radu VĂCĂREANU – rectorul UTCB

Vertical seismic profiles for Bucharest

Cristian ARION - Seismic Risk Assessment Research Center,
Technical University of Civil Engineering (UTCB)

Cristian NEAGU - Dublin City Council

Elena-Andreea CĂLĂRAȘU - Ministry for Development, Public Works and Administration of Romania

Florin PAVEL, Alexandru ALDEA, Radu VĂCĂREANU - Seismic Risk Assessment Research Center, UTCB

Significant damages of the built environment recorded during past seismic events have led to considering Romania's capital city as one of the major earthquake-prone urban areas worldwide. A large number of shallow and deep boreholes and non-invasive field techniques such as seismic down-hole or MASW have been carried out in Bucharest sites only by CNRRS (now <https://ccers.utcb.ro>) and UTCB staff and the conclusions are presented in this paper. Shear wave velocities (V_s) have been set as the main indicator in quantifying site classification in the codes for the seismic design of structures. The comparison among site investigation results with the proposed satellite USGS V_s map for Bucharest is also presented. The end results can be considered as efficient guidelines to predict the potential effect of site conditions on similar soil types, layer sequences and properties, and might be useful for the evaluation of buildings' safety and optimization of seismic risk management strategies.

INTRODUCTION

Destructive seismic events occurred worldwide during 20th century: 1940 - El Centro ($M_w=6.9$), 1964 - Niigata ($M_w=7.6$), 1971 - San Fernando ($M_w=6.7$), 1985 - Michoacan ($M_w=8.0$), 1989 - Loma Prieta ($M_w=6.8$), 1994 - Northridge ($M_w=6.7$), 1999 - Kocaeli ($M_w=7.6$) and 21st century: 2003 - Tokachi-Oki ($M_w=8.3$), 2008 - Sichuan ($M_w=7.9$), 2010 - Christchurch ($M_w=7.1$), 2010 - Chile ($M_w=8.8$), 2011 - Tohoku ($M_w=9.0$). Data demonstrated that the distribution of severe structural building damages in a specific area is often controlled by the surface geology and the effect of local soil conditions. The seismic codes, regulations and standards (Uniform Building Code, 1997; International Building Code, 2009; Building Standard Law in Japan, 2000 Romanian P100-1/2013, NEHRP 2003, ASCE 7-22, EN 1998-1: 2004) include seismic provisions regarding the consideration of site conditions. In the mentioned codes, site effects are either quantified by seismic response coefficient linked to soil category and seismicity level and/or through different spectral shapes specific for defined soil types. Generally, ground conditions refer to soil classes differentiated by qualitative criteria such as soil type and lithological profile and quantitative ones as average shear wave velocities and penetration resistance values.

Bucharest city is the most affected urban concentration by Vrancea subcrustal earthquakes, with a high density of building damages, casualties and economic loss due to its relative proximity to the seismic source and to the specificity of surface geology. Major historical seismic events generated by Vrancea source (1802: $M_w=7.9$; 1940: $M_w=7.7$ and 1977: $M_w=7.4$) have indicated the great influence of characteristics of soil layers on seismic motion parameters. The surface geological deposits from the Bucharest area are composed of unconsolidated alluvial layers of cohesive and cohesionless soils with

significant variability in thickness and spatial distribution. The relative heterogeneity of young formations in an alluvial basin explains the peculiar site response during Vrancea strong motions.

In recent decades, due to the upgrading and extending of seismic networks, modern equipment used for data recording, storage and real-time transmission, development of specialized software for scenarios and seismic response modelling, as well as improvement of ground investigation techniques, the studies concerning local site effects assessment on Vrancea strong ground motions have substantially intensified (LUNGU et al., 2000, ALDEA et al., 2003, ARION et al., 2007, 2012, PAVEL et al., 2015).

The present paper is in line with the international practice approach by providing reliable data obtained from detailed surveys performed on different areas in Bucharest and proposing empirical correlations of specific indicators (V_s) for site characterization to be further integrated into seismic response studies.

METHODS USED FOR INVESTIGATION OF SURFACE GEOLOGY

To assess the site effects of near-surface layered structures on seismic ground response, an accurate determination of soil characteristics beneath a target site is required. Usually, site characterization in calculating seismic hazard is governed by shear wave velocities values (V_s). V_s values are also considered one of the most important input data for soil liquefaction potential or for soil-structure interaction analysis. The use of V_s has the advantage of being based on an objective measure which affects ground motion in a way that can be modelled. Conventional criteria used for earthquake engineering design purposes (BORCHERDT, 1994) are typically based on the weighted average of shear wave velocities in the upper 30 m of surface soil stratigraphy ($V_{S,30}$).

Bucharest city is located in the central part of the Moesian Sub-plate (age: Precambrian and Paleozoic), in the Romanian Plain at the north of Danube. Over Cretaceous and Miocene deposits (having the top at about 1,000 m depth) a Pliocene shallow water deposit (~700 m thick) was settled. Later loess covered these deposits and rivers shaped the present landscape. The surface geology consists mainly of Quaternary alluvial deposits. Inferior Pleistocene deposits consist of clays, fine sands and gravels. The layers of sand and sand with gravels are also called "Frătești" layers. Medium Pleistocene deposits consist of marls and clays with insertion of sands and clayey sands. Superior Pleistocene deposits consist of alternation of clays, sandy clays with fine and medium sands ("Mostiște" sands). Holocene deposits consist of yellow clays, sandy clays, clays with gravel, boulders, gravels, and gravels with boulders. The surface geology can be divided into seven lithological formations, from surface to bottom (LITEANU, 1951): (i) backfill (thickness h up to 3 m) and (ii) sandy-clay superior deposits (loess and sand, $h=3\div 16$ m), both formations from Holocene, and other formations from Pleistocene: (iii) "Colentina" gravel (gravel and sand, $h=2\div 20$ m); (iv) intermediate cohesive deposits of lacustral origin (80% clay and some sand, $h=0\div 25$ m); (v) "Mostiște" banks of sands (mainly sand, sometimes lenses of clay, $h=10\div 15$ m); (vi) lacustral deposits (clay and sands, $h=10\div 60$ m), and (vii) "Frătești" gravel (gravel and sands separated by clay, $h=100\div 180$ m).

1. Seismic down-hole method profile

The equipment for soil testing and investigation, the data acquisition and processing systems and triaxial testing equipment is located at the Seismic Risk Assessment Research Center, Technical University of Civil Engineering; formerly installed at the National Center for Seismic Risk Reduction Bucharest, Romania (NCSRR), it was donated by Japan International Cooperation Agency (JICA) through the Technical Cooperation Project on the Reduction of Seismic Risk for Buildings and Structures in Romania (2002-2009).

One of the low-strain field tests is PS Logging, a seismic down-hole technique. In the seismic down-hole method the sensor (**fig. 1a**) is placed at various depths in the borehole and the source of vibrations is above the sensors - usually at the surface. This technique does not require as many borings as the cross-hole method, but the waves travel through several layers from their source to the sensors. Thus, the measured travel time reflects the cumulative travel through layers with different wave velocities, and interpreting the data requires sorting out the contribution of the layers. Since S and P wave velocities are calculated from the slope of a depth/travel time curve, the velocities are not for each incremental interval but for a velocity layer that has a certain thickness (including several measuring points as average values). The P-waves are generated by hitting a wooden pile with a large wooden hammer (as shown in **fig. 1b**), and S-waves are generated by horizontally hitting the end of a plank with the same hammer (as shown in **fig. 1c**).



Figure 1: a - borehole sensor for PS logging, b - generation of P-waves, c - generation of S-waves

UTCB conducted seismic down-hole tests in more than 35 sites in Bucharest with an investigated depth of up to more than 150 m. During seismic down-hole measurements, the sensor was lowered in the borehole up to a predetermined depth investigation, being blocked on the boring wall at 1 m intervals for detecting the waves generated by the surface source. After processing field data measurements and determining V_s profiles, and after the $V_{s,30}$ values were calculated, according to the seismic codes provisions, the average shear wave velocity of the upper 30 m can be calculated with the Eq. (1). The statistical parameters of the Bucharest seismic down-hole averaged shear wave velocity are presented in **Table 1**.

$$V_{s,30} = 30 / \sum_{i=1}^n (d_i / V_{si}) \quad (1)$$

where: d_i and V_{si} denote the thickness (m) and shear wave velocity of the i -th layer from the upper 30 m.

Table 1: Shear wave velocity from seismic down-hole measurements averaged on different depths (30 m, 50 m, 70 m, 100 m)

	average shear wave velocity (of upper 30,50,70 and 100 m)			
	$V_{s,30}$	$V_{s,50}$	$V_{s,70}$	$V_{s,100}$
No. of boreholes	37	35	10	4
Mean values (m/s)	282	315	336	357
Standard deviation (m/s)	18.3	16.8	18.1	14.4
Minimum value	223	264	303	341
Maximum value	316	343	365	379

The values of shear wave velocities of each soil layer gathered from seismic down-hole measurements were grouped and statistically analyzed for estimating a potential correlation and relation with the depth of the measured shear wave velocity. Using a nonlinear regression, one can observe a strong correlation of V_s values calculated for each depth for the cohesive - Eq. (2) - and granular - Eq. (3) - soil types, reflected by coefficient correlation of about $R^2=0.81$, respectively $R^2=0.86$, and by standard error of the estimate: 36.22 m/s for cohesive and 32.29 m/s for granular (**fig. 2**). The figure reveals a relatively low increase of S-wave velocities ranging from 10% up to 15% for most of the sites. For deep depth measurements, the increase of V_s values calculated for the total investigated thickness of soil layers can reach 20-30%, so it can be mentioned that the thickness of sedimentary layers intercepted in boreholes can represent an important factor in velocity profiles, especially in case of deep alluvial deposits.

$$V_s = 63.943 + 80.887 \ln(h) \quad \text{for cohesive soil layers} \quad (2)$$

$$V_s = 67.058 + 84.166 \ln(h) \quad \text{for granular soil layers} \quad (3)$$

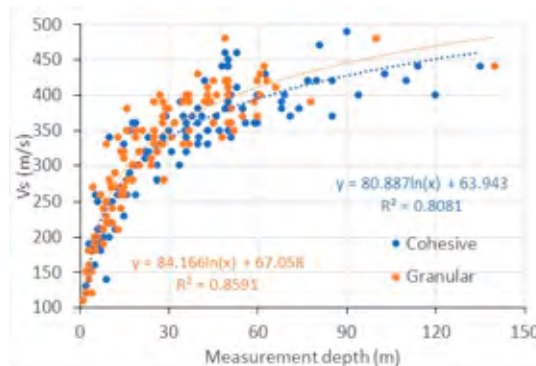


Figure 2: Bucharest – seismic down-hole measurement of shear waves velocities versus depth

continuare in pagina 70

2. Multi-channel analysis of surface waves (MASW) profile

An alternative technique to obtain the S-wave velocity profile at near-surface is the multi-channel analysis of surface waves (MASW) method, in which the dispersion character of Rayleigh waves is analyzed (HAYASHI et al. 2004). The method was applied to Bucharest sites (ARION et al., 2007). By using data recorded during MASW tests, the V_s profile (2D model), is obtained as in **fig. 3**.

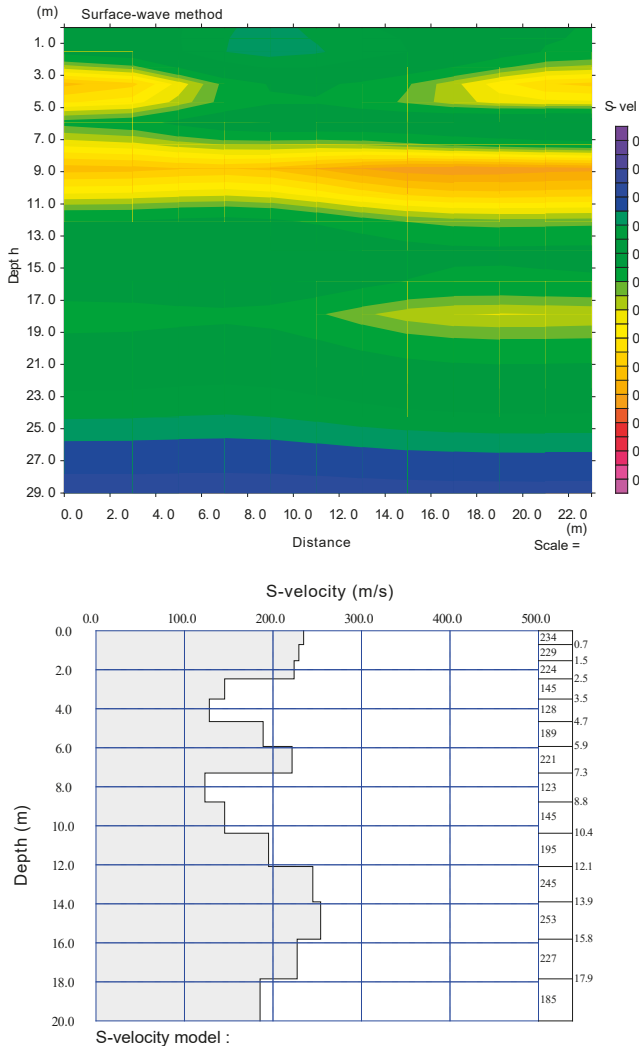


Figure 3: example of 2D and 1D shear wave velocity profiling for MASW method in Bucharest

For several sites where geophysical survey was conducted by UTCB through both seismic down-hole and MASW methods, a comparative analysis of V_s values corresponding to each depth interval in soil profile and average $V_{s,30}$ has been performed, as shown in **fig. 4a**. It can be observed that data collected from MASW application are grouped in a constant interval velocity 150-250 m/s comparing to a larger and gradually increased one obtained from the seismic down-hole technique, **fig. 4b**.

Differences between $V_{s,30}$ values obtained in seismic down-hole versus the ones from MASW surveys range from 18-52%, confirming the low-quality results from MASW measurements. The use of the MASW method must be restricted to the sites where the investigated depths do not exceed 20 m or where no more than 3 soil layers have to be measured and also must be mentioned the underestimated values of the shear wave velocity.

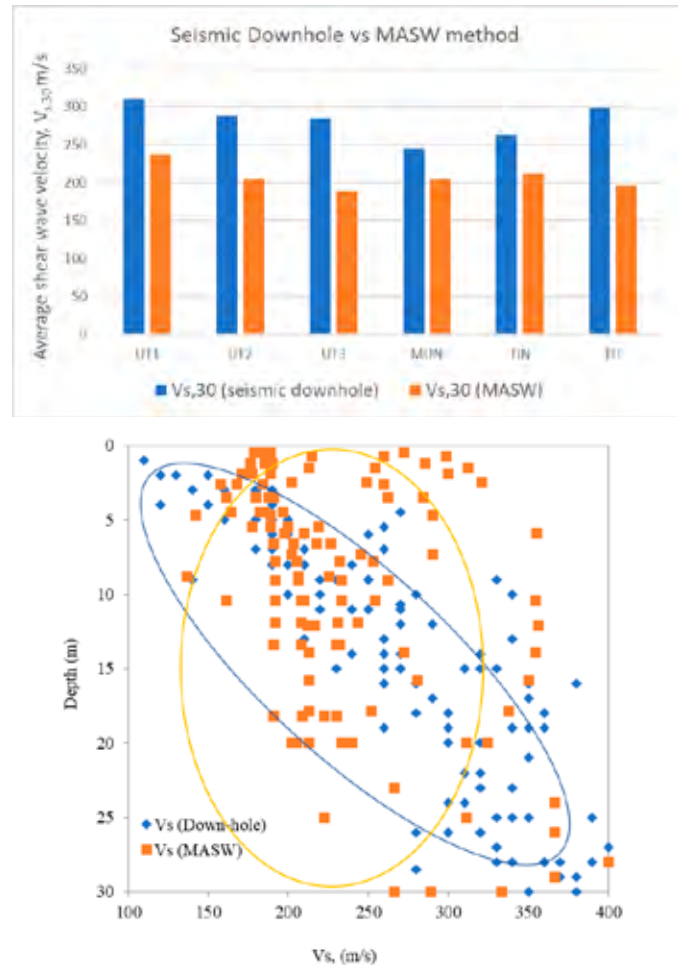


Figure 4: Bucharest - VS data comparison from down-hole (blue) and from MASW (orange)

SITE-SPECIFIC DATA FROM IN SITU INVESTIGATIONS IN BUCHAREST CITY

Considered a reference index of dynamic behaviour at small-strain levels, $V_{s,30}$ is used to classify site conditions for seismic analyses. GIS-mapping of $V_{s,30}$ values obtained from seismic down-hole measurements (**Table 1**) performed in the Bucharest urban area by UTCB was developed, as illustrated in **fig. 5**. According to EC8 and P100-1/2013, the site classification suggests that all the considered sites correspond to C-type (intermediate soil), with $V_{s,30}$ values ranging from 223 m/s up to 310 m/s.

Depending on the calculated $V_{s,30}$ values, two predominant subclasses are remarked. The subclass with $V_{s,30}$ values ranging from 220-260 m/s in the central part of Bucharest along Dâmbovița River and the southern part, while the subclass with $V_{s,30}$ values ranging from 260-300 m/s corresponds to northern, north-western and eastern parts of the city. This map may supply up-to-date knowledge for Bucharest sites applicable for engineering and other research purposes, considering that the accuracy is primarily dependent on the amount and quality of data.

$V_{s,30}$ is now one of the standard indicators for mapping seismic site conditions in most building codes of earthquake-prone countries. However, the quality and density of $V_{s,30}$ measurements vary from one region to another. Soil classification (ALLEN, T.I., and WALD, D.J., 2007) and (HEATH et al., 2020) proposed a methodology that correlates topographic slope data obtained from 30 arc-sec (SRTM30 - Shuttle Radar

continua în pagina 72

- constructii civile si industriale
- alimentari cu apa
- canalizari
- statii tratare
- instalatii sanitare
- instalatii termice
- sudura PEHD

Consultanta in domeniul constructiilor



S.C. STEMA GRUP S.R.L.

Str. General Magheru nr. 4, bl. V3, sc. A, ap. 8
Rm. Vâlcea, jud. Vâlcea.
Tel./Fax: 0350-414.738, Mobil: 0744-394.348
E-mail: stema_grup@yahoo.com



Alma Consulting

Arhitectură | Inginerie | Consultanță

Servicii de proiectare si consultanta:

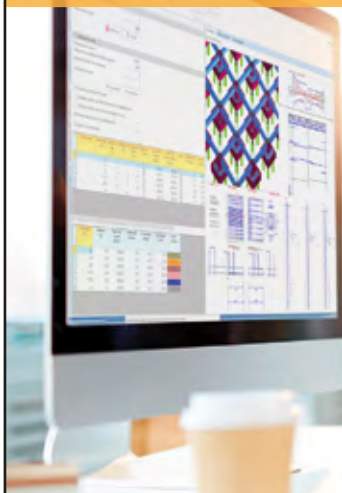
- Proiectare - toate domeniile (alimentari cu apa, canalizari, drumuri, cladiri, amenajari hidrotehnice etc.)
- Documentatie pentru obtinere avize/acorduri/ autorizatii la proiectele elaborate
- Analize tehnice si economice, studii de piata pentru proiecte de investitii
- Documentatii pentru obtinerea finantarii din fonduri de la Bugetul de Stat si UE
- Servicii de asistenta tehnica prin diriginti de santier

Alte servicii:

- Servicii de urmarire a comportarii in exploatare a constructiilor, evaluarea reparatiilor si modernizarilor necesare
- Activitate de FAST SURVEING/ Solutionare litigii

ALMA CONSULTING SRL - Focsani, Vrancea, Str. Poienitei nr. 4/1
Tel. 0040 237 206 760, Tel./Fax: 0040 237 238 577
E-mail: almaconsulting53@yahoo.com, office@almaconsulting.ro
Web: www.almaconsulting.ro

Pentru mai multe informații



M.D.C. și SPW pentru proiectarea de ziduri de sprijin și pereți de susținere

ZIDURI DE SPRIJIN – MDC

Software destinat proiectării și analizei:

- zidurilor din beton armat cu fundații directe sau pe piloți, și, opțional, în prezența ancorajelor;
- zidurilor de gabioane
- zidurilor de greutate
- zidurilor de blocuri

PEREȚI SUSȚINERE EXCAVAȚII SPW

Software pentru proiectarea și calcularea

lucrărilor de susținere de tip:

- pereți mulați
- palplanșe (metalice,
- din lemn sau din ciment armat)
- pereți din piloți sau micropiloți forțați



Cluj Napoca - Tel. 0737 283 854

www.geostru.eu



Email: info@geostru.eu

GRATUIT: Analiza stabilității globale - GSA

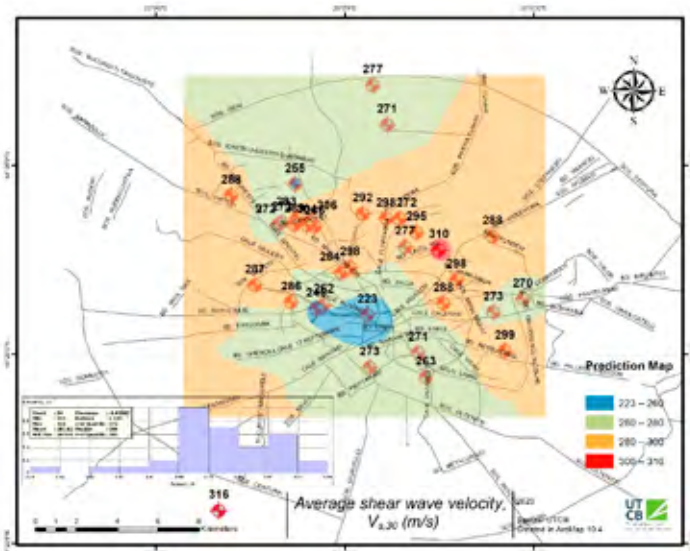


Figure 5: Bucharest spatial distribution map of $V_{S,30}$ values based on seismic down-hole measurements

Topography Mission 30 arc-sec) topographic data recorded in 2000 by space shuttle Endeavor and $V_{S,30}$ values obtained from in-situ measurements from different sites. The results were extrapolated and used to create a global map for $V_{S,30}$ values, available on the USGS server. **Fig. 6** presents the $V_{S,30}$ map for the Romania region created with data from the 2022 USGS website. Investigating the proposed $V_{S,30}$ map for Romania with the Bucharest measurement, we notice the differences between seismic down-hole measured values and topographical slope estimated values vary between -23% and +28% with a 14% mean value. Both methods place all Bucharest sites in ground type "C" according to Eurocode 8 ground type classification (shear wave velocity between 180 and 360 m/s), but on average the topographic slope method provides lower values, underestimating the $V_{S,30}$.

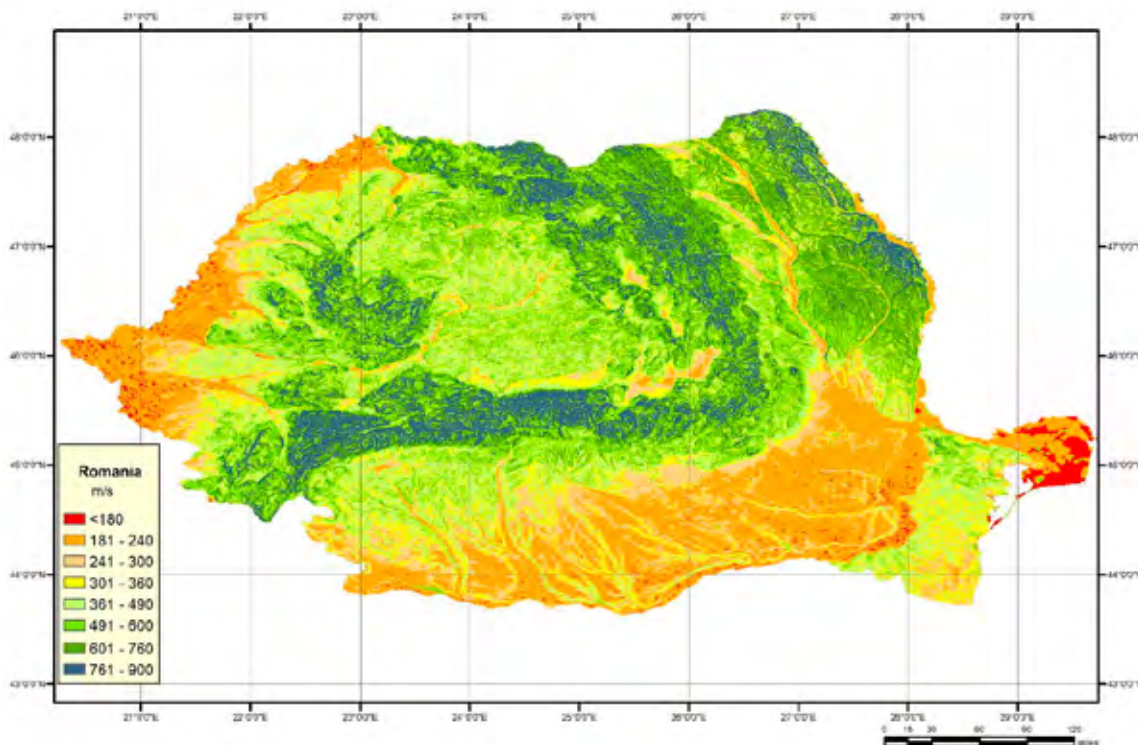


Figure 6: $V_{S,30}$ map for Romania (data from USGS, 2022) and proposed $V_{S,30}$ site classes

In absence of more in situ measured V_S data, except for the Bucharest region, **fig. 6** estimation may be used for ground type classification in national studies. The earthquake-induced liquefaction in Romania during the 1977 Vrancea strong earthquake (ISHIHARA and PERLEA, 1984, YOUD, 1977) occurred in Quaternary alluvial sandy deposits in the Romanian Plain. Starting from historical information on liquefaction occurrence and the existence of triggering factors related to ground conditions – high probability of liquefaction for the sites with low (< 240 m/s) values of $V_{S,30}$ identified in **fig. 6**, the liquefaction susceptibility is high in the case of strong earthquake on about 20% of the Romanian territory.

CONCLUSIONS

For assessing the near-surface site effects in case of strong earthquakes, it is essential to characterize the sites according to a seismic classification. In the present paper, over 30 sites located in Bucharest are characterized by using the shear wave velocity $V_{S,30}$, in order to obtain a comprehensive database to be used in site response analysis. Based on data measured by NCSRR/UTCB (geotechnical and geophysical investigations), various key parameters for dynamic behaviour analysis have been gathered. Besides soil stratigraphy, layer thickness and other important geotechnical parameters, dynamic soil parameters have been obtained by down-hole and MASW measurements. For each investigated site, V_S profiles have been determined for better structuring the local soil conditions database. Geotechnical parameters and elastic properties determined by indirect measurements through correlations from V_S reflect the large variability in thickness of stratified alluvial deposits formed by cohesive and granular soils. MASW surveys have to be used only for limited depths and only for an unsophisticated estimation of the site class.

Soil information can contribute to the development of earthquake disaster mitigation strategies and to the continuous improvement of earthquake-resistant design regulations. Data related to the seismic characterisation

of ground conditions (stratigraphic profiles, densities, velocity profiles, equivalent-linear soil behaviour curves, etc.) will be integrated into a national internet-based platform SETTING (2021-2023) that will provide thematic services in the field of Earth observation, as a contribution to the European Plate Observing System EPOS. The platform will also include the directory of Romanian laboratories and institutions performing geotechnical and geophysical investigations of interest for seismology and earthquake engineering purposes.

This data will accompany on the platform seismology and GPS/GNSS data. Soil information can contribute to the development of earthquake disaster mitigation strategies and to the continuous improvement of earthquake-resistant design regulations.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to acknowledge the cooperation of Japanese specialists during JICA Project as well as the generous funding provided by the Japan International Cooperation Agency (JICA). We kindly acknowledge the support of the Building Research Institute (BRI), Tokyo Soil Research, and Oyo Corporation. The authors acknowledge the involvement of our former colleagues from NCSRR: Roxana OPREA, Aurora BUCĂȚARU, Caterina NEGULESCU, Raluca RĂDOI, and Natalia POIATA. We acknowledge the cooperation of Prof. Loretta BATALI from UTCB, and of the companies: Arup, Fugro, Popp & Asociații, Saint-Gobain. Part of the presented work received support through the SETTING Project *Integrated thematic services in the field of Earth observation: a national platform for innovation*, No. 108206, cofinanced from the Regional Development European Fund (FEDR) through the Operational Competitiveness Programme 2014-2020.

REFERENCES

- [1] AKI K. (1988), *Local Site effects on Strong Ground Motion*. Earthquake Engineering and Soil Dynamics II – Recent Advances in Ground Motion Evaluation, ASCE, 103-155;
- [2] ANSAL A.M. (1994), *Effects of Geotechnical Factors and Behavior of Soil Layers During Earthquakes*. State-of-the-Art Lecture, Proceedings of the 10th European Conference on Earthquake Engineering, (1): 467-476;
- [3] ALDEA A., LUNGU D., ARION C. (2003), *GIS microzonation of site effects in Bucharest based on existing seismic and geophysical evidence*. 6^{ème} Colloque National AFPS 2003, Palaiseau, France, 8 p., CD-ROM;
- [4] ALLEN T.I., and WALD D.J. (2007), *Topographic slope as a proxy for global seismic site conditions (VS 30) and amplification around the globe*: U.S. Geological Survey Open-File Report 2007-1357, 69 p;
- [5] ARION C. (2004), *Report on soil tests and investigations (laboratory and field experiments)*, JICA/CNRRS/BRI;
- [6] ARION C., TAMURA M., CĂLĂRAȘU E., NEAGU C. (2007), *Geotechnical in situ investigation used for seismic design of buildings*. Proceedings of the 4th ICEGE, 25-28 June, paper no. 1349, Thessaloniki;
- [7] ARION C., NEAGU C., VĂCĂREANU R., CĂLĂRAȘU E. (2012), *In Situ Investigation for Microzonation of Bucharest Surface Geology*. Proceedings of the 15th WCEE, 24-28 September, paper no. 2034, Lisbon, Portugal. CD-ROM;
- [8] ARION C., CĂLĂRAȘU E., NEAGU C. (2015), *Evaluation of Bucharest soil liquefaction potential*. Mathematical Modeling in Civil Engineering, **11** (1): 5-12;
- [9] BALA A., ARION C., ALDEA A. (2013), *In situ borehole measurements and laboratory measurements as primary tools for the assessment of the seismic site effects*. Romanian Reports in Physics, **65** (1): 285-298;
- [10] BORCHERDT R.D. (1970), *Effects of local geology on ground motion near San Francisco Bay*. Bulletin of the Seismological Society of America, **60**: 29-61;
- [11] BORCHERDT R.D., GLASSMOYER G. (1994), *Influences of local geology on strong and weak ground motions recorded in the San Francisco Bay region and their implications for site-specific building code provisions*. U.S. Geological Survey Professional Paper **1551-A**, A77-A108;
- [12] CHÁVEZ-GARCÍA F.J., CUENCA J., SÁNCHEZ-SESMA F.J. (1996), *Site Effects in Mexico City Urban Zone. A Complementary Study*. Soil Dynamics and Earthquake Engineering, (15):141-146;
- [13] DOBRY R., BORCHERDT R.D., CROUSE C.B., IDRIS I.M., JOYNER W.B., MARTIN G.R., POWER M.S., RINNE E.E., SEED R.B. (2000), *New site coefficients and site classification system used in recent building seismic code provisions*. Earthquake Spectra, **16**: 41-67;
- [14] EPOS, the European Plate Observing System, www.epos-eu.org;
- [15] EPRI (1993). *Guidelines for determining design basis ground motions*, Electric Power Research Institute, Palo Alto, California;
- [16] <http://ccers.utcb.ro/>;
- [17] FACCIOLI E. (1991), *Seismic Amplification in the Presence of Geological and Topographic Irregularities*. Proceedings of the 2nd ICRAGEE, St. Louis, Missouri, State-of-art paper, 1779-1797;
- [18] HAYASHI K., and SUZUKI H. (2004), *CMP cross-correlation analysis of multi-channel surfacewave data*. Exploration Geophysics, **Vol 35**, pp7-13;
- [19] HEATH D., WALD D.J., WORDEN C.B., THOMPSON E.M., and SCMOCYK G. (2020), *A Global Hybrid VS30 Map with a Topographic-Slope-Based Default and Regional Map Insets*. Earthquake Spectra, **vol. 36, 3**: pp. 1570-1584;
- [20] IDRIS I.M. (1991), *Earthquake ground motions at soft soil sites*. Proceedings of the 2nd International Conference on recent advances in geotechnical earthquake engineering and soil dynamics, St. Louis, Missouri, 2265-2271;
- [21] ISHIHARA K., PERLEA V. (1984), *Liquefaction-associated ground damage during the Vrancea earthquake of March 4, 1977*. Soils and Foundations, **24**(1): 90-112;
- [22] LITEANU E. (1952), *Geologia zonei orașului București*. Comit. Geol., Stud. tehn. econ., E, 1, București;
- [23] LUNGU D., ALDEA A., MOLDOVEANU T., CIUGUDEAN V., ȘTEFĂNICĂ M. (1998), *Surface geology and dynamical properties of soil layers in Bucharest*. In Vrancea Earthquakes. Tectonics, Hazard and Risk Mitigation, Kluwer Academic Publishers 1998, p.137-148;
- [24] LUNGU D., ALDEA A., ARION C., DEMETRIU S., CORNEA T. (2000), *Microzonage Sismic de la ville de Bucarest - Roumanie*. Cahier Technique de l'Association Française du Génie Parasismique, **20**:31-63;
- [25] NEAGU C. (2015), *Local soil condition and nonlinear soil response influence on design seismic action*. Ph.D. Thesis, Technical University of Civil Engineering of Bucharest (in Romanian);
- [26] PARK C.B., MILLER R.D., XIA J., IVANOV J. (2001), *Characterization of geotechnical sites by Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW) method*. Proceedings of the 10th ICSDEE, Philadelphia;
- [27] PAVEL F., VĂCĂREANU R. (2015), *Investigation on site conditions for seismic stations in Romania using H/V spectral ratio*. Earthquakes and Structures, **9**(5), 983-997;
- [28] SEED H.B., ROMO M.P., SUN J.I., JAIME A., LYSMER J. (1987), *Relationships between soil conditions and earthquake ground motions in Mexico City in the event of 19.09.1985*. Report No. UCB/EERC-87/15;
- [29] SETTING Project (2021-2023), *Integrated thematic services in the field of Earth observation: a national platform for innovation*, co-financed from the Regional Development European Fund (FEDR) through the Operational Competitiveness Programme 2014-202, <https://setting.epos-ro.eu/>;
- [30] YOUD T.L. (1977), *Reconnaissance report of geotechnical observations for the 4 March 1977 Romanian earthquake*, extract from EERI report. □

sumar

Construcții care vă așteaptă:

AEDIFICIA CARPAȚI SA	C4
ERBASU SA	C2
THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION: Un succes 100% românesc	3, 12-13
AMPSHARE – powered by BOSCH PROFESSIONAL. Mai multe mărci. Mai multe scule. Un singur sistem de acumulatori	4-5
ECOSTRATOS: Sisteme inovatoare pentru înverzirea orașelor	6-9
ALUPROF ALUMINIUM SYSTEMS: Viitorul construirii durabile – biomaterialele, cheia construcțiilor ecologice	10-11
GEOSOND: Sprijinirea pereților excavațiilor adânci în zone urbane	14-15
ARACO: Piața românească a construcțiilor în fața provocării deficitului de forță de muncă	16, 18
Aniversare DOKA ROMÂNIA: De 25 de ani contribuim la ridicarea infrastructurii din România	19-21
TERRA România Utilaje de Construcții: <i>Rubble Master</i> pentru piața din România	22-24
JBA Consult Europe – lider în furnizarea de soluții reziliente și adaptabile pentru un management durabil al riscului la inundații	25
CONEST: Extinderea sistemului de apă și canalizare în zona metropolitană a municipiului IAȘI – Zona NORD – Lot 1	26-27
POPP & ASOCIAȚII: Utilizarea în practică a contravântuirilor cu flambaj împiedicat	28-32
Considerații ale unor experți tehnici membri AICPS asupra legii 243/20.07.2023 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 6/2023 pentru modificarea Legii nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor	33-35
GORDIAS: 20 de ani de Proiectare/Expertizare/Cercetare/Scanare 3D. Incertitudinile în proiectarea structurală a depozitelor frigorifice înalte	36-37
Școala de cercetare și ingineria construcțiilor metalice de la Timișoara (II)	38-40, 42
EJOT®: Multifix SE1000 seismic – mortar chimic inovator pentru fixarea fațadelor, copertinelor, structurilor din lemn, metalice etc.	41
PROMAT: Tubulaturi de extragere fum confecționate din plăci de silicat de calciu rezistente la foc până la EI120	43
Interviul ediției: <i>Arhitectul ca mediator, ghid, păstrător al trecutului valoros și creator de calitate estetică-funcțională. Despre rolul profesioniștilor în modelarea mediului construit</i> – arh. Ștefan BĂLICI, președinte OAR	44-48
KONE Ascensorul: Instrumentele de planificare digitală asigură flexibilitate și timp liber pentru arhitecți	49
BOSTIK: <i>One Flooring Range</i> – gama completă de produse pentru pardoseli calde	50-51
UAR: „Tradiția nu este calea pe care a pășit bunicul meu, ci direcția în care ar porni-o, astăzi” – arh. KÖLLÖ Miklós în dialog cu arh. Ana Maria HARITON, cu ocazia BNA 2023	52-54
TERMOEXPRESS își consolidează poziția pe piața europeană prin deschiderea unei noi unități de producție a tîmplăriei PVC	55
PPTT: Negocierea colectivă – un element esențial din Legea nr. 367/2022 privind dialogul social	56-58
DECEUNINCK împlinește 25 de ani de activitate în România	59
Confortul acustic în clădiri și spații urbane – studii și rezultate ale Sucursalei INCERC București a INCD URBAN-INCERC (I)	60, 62, 64
HELINICK: Sisteme pentru detecția, semnalizarea și stingerea incendiilor	61
VINDEM-IEFTIN.RO: De la parchet la tapet. Tendințe și recomandări pentru această toamnă	63
ALL CERT PRODUCT SRL – organism de certificare a conformității produselor de construcții	65
ARG: Simpozionul internațional <i>Echoes of the 12th International Conference on Geosynthetics</i>	66-67
17 DECGE: Vertical seismic profiles for Bucharest 68-70, 72-73	
GLULAM: <i>Heritage timber structures</i>	C3

Despre Revista Construcțiilor

În fiecare număr al revistei sunt publicate: prezentări de materiale și tehnologii noi, studii tehnice de specialitate pe diverse teme, interviuri, comentarii și anchete având ca temă problemele cu care se confruntă societățile implicate în această activitate, reportaje de la evenimentele legate de activitatea de construcții, prezentări de firme, informații de la patronate și asociațiile profesionale, sfaturi economice și juridice etc.

Întreaga colecție a revistei tipărite poate fi consultată gratuit, în format .pdf, pe site-ul nostru revistaconstrucțiilor.eu.

În plus, articolele de prezentare a materialelor, tehnologiilor, utilajelor și echipamentelor care apar în *Revista Construcțiilor*, ediția tipărită, sunt publicate și online în site-ul nostru revistaconstrucțiilor.eu.

Caracteristici:

- Tiraj: 5.000 de exemplare
- Frecvența de apariție:
 - lunară
- Aria de acoperire: România
- Format: 210 mm x 282 mm
- Culori: integral color
- Suport:
 - DCL 90 g/mp în interior
 - DCL 250 g/mp la coperte



Scanează codul QR și citește online, gratis, Revista Construcțiilor



Scanează codul QR de mai sus și abonează-te la newsletterul RC.

Revista CONSTRUCȚIILOR

Redacția

Președinte fondator Ionel CRISTEA

Vicepreședinte fondator Ciprian ENACHE

Director executiv Elias GAZA
0723.185.170

Redactor-Șef Alina ZAVARACHE

Director economic Cătălina CRISTEA
0756.161.629

Grafica & DTP Iconika GRAPHIC LAB
0723.030.590

Colaboratori

prof. as. dr. ing. Victor POPA
acad., prof. ing. Nicolae NOICA
acad., prof. univ. dr. ing. Dan DUBINĂ
prof. univ. dr. ing. Loretta BATALI
ing. Alexandra ENE
conf. univ. dr. ing. Ernest OLINIC
conf. univ. dr. ing. Cristian ARION
dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA
ing. LÖRINCZ Barnabás
ing. Laurențiu PLOSCEANU
ing. Dragoș MARCU
conf. dr. ing. Zsolt NAGY
arh. Ștefan BĂLICI
arh. Ana Maria HARITON

Colaborator special SUA

ing. Ileana CRISTEA – HOWARD, MS

Adresa redacției

050663 – București, Sector 5
Șos. Panduri nr. 94

Corp B (P+3), Et. 1, Cam. 23
www.revistaconstrucțiilor.eu

Tel.: 031.405.53.82
Mobil: 0723.185.170
E-mail: office@revistaconstrucțiilor.eu

Editor:
STAR PRES EDIT SRL
J/40/15589/2004
CF: RO16799584

Revista
CONSTRUCȚIILOR

Marcă înregistrată la OSIM

Nr. 66161

ISSN 1841-1290



Redacția revistei nu răspunde pentru conținutul materialului publicitar (text sau imagini). Articolele semnate de colaboratori reprezintă punctul lor de vedere și, implicit, își asumă responsabilitatea pentru ele.

Tipărit la:

artprint
art print
art print

Tel.: 021.336.36.33 | Web: www.artprint.ro

www.revistaconstrucțiilor.eu



GLULAM



heritage timber structures



glulam.ro



AEDIFICIA CARPAȚI

Experiență și Calitate certificată



Șos. Panduri 94, Sector 5, București

Tel.: 021.410.20.75 • Fax: 021.411.48.13 • www.aedificia.ro